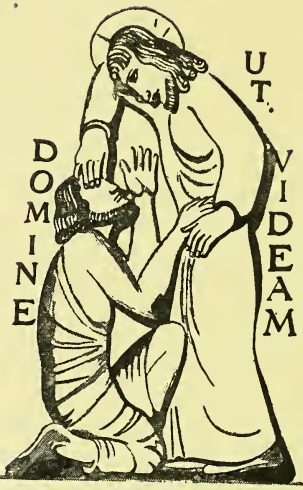
2809396107
No. 1007
H

J.42.
130



THE INSTITUTE
OF
OPHTHALMOLOGY
LONDON

EX LIBRIS

OPHTHALMOLOGY HC542 OWLEMANN [1]

B. 5. 3/3

Digitized by the Internet Archive
in 2014

https://archive.org/details/b21286516

DIE

NEUEREN AUGENHEILMITTEL.

FUR

ÄRZTE UND STUDIERENDE.

VON

Dr. M. OHLEMANN,
AUGENARZT IN WIESBADEN, KGL. PREUSS. KREISWUNDARZT A. D.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1902.

Alle Rechte vorbehalten.

Druck der Kgl. Universitäts-Druckerei von H. Stürtz in Würzburg.

1903840

HERRN

PROFESSOR Dr. RICHARD GREEFF

IN FREUNDSCHAFTLICHER ERINNERUNG

GEWIDMET

VOM VERFASSER.

Vorwort.

Die Therapie in der Augenheilkunde hat bei ihrem internationalen Stande in den letzt verflossenen 5 Jahren eine solche Umwandlung erfahren, die Literatur über dieselbe einen solchen Umfang erreicht, dass eine Neubearbeitung der augenärztlichen Heilmittel zeitgemäss sein dürfte.

Nicht nur unter den chemisch wirkenden Mitteln, den eigentlichen Arzneistoffen, ist eine Fülle neuer hinzugekommen, auch die physikalischen Heilmittel und Heilmethoden haben ungemein grosse Zunahme erfahren, wie z. B. instrumentelle Massage, die verschiedenen Arten der Anwendung der Electricität. Neu hinzugetreten ist inzwischen Organtherapie, Serumtherapie, Lichttherapie.

Es dürfte daher gerechtfertigt sein, alle diese neueren Heilmittel und Heilmethoden kurz zusammenzufassen und sie als Ergänzung der augenärztlichen Therapie folgen zu lassen.

Die Arbeit entstammt zum grössten Theile allerdings nicht eigenen Beobachtungen, dafür bestrebt sie sich, ein Gesammtbild des Arzneischatzes der Ophthalmologie der Gegenwart zu entwerfen mit den Urtheilen der Einzelbeobachter.

Neue Heilmittel tauchen auf, andere verschwinden, an vielen Kliniken ändert sich mancherlei in der Handhabung der Mittel, die chemischen Fabriken thun das übrige in allzu reichem Maasse, die Augenheilanstalten mit neuen Präparaten zu versorgen, so entsteht eine Abundanz von Mitteln, die einer Sichtung wohl bedarf.

Auch von diesem Standpunkte möge vorliegende Arbeit gerechtfertigt sein und die Kritik an ihren Mängeln Nachsicht üben.

Die vollständige Literatur ist nicht angegeben, das Buch will kein Sammelwerk sein, die aber angeführte giebt die Möglichkeit, sie vollständig zu finden.

Die internationale Literatur endlich ist fast ganz den Originalen entnommen.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichnis.

		Seite
I. Kapitel.	**Mechanische Behandlung**	1
	1. Massage	1
	2. Tätowirung	7
	3. Vaselin- und Paraffin-Injectionen	8
II. Kapitel.	**Thermisch wirkende Mittel**	9
	1. Wärme und Umschläge	9
	2. Verbände	13
III. Kapitel.	**Asepsis — Antisepsis.**	15
	1. Asepsis.	15
	2. Antisepsis	19
IV. Kapitel.	**Chemisch wirkende Mittel**	25
	1. Adstringentia, Antiseptica	25
	2. Subconjunctivale Injectionen	58
	3. Alcaloide	63
	a) Mydriatica	63
	b) Miotica	67
	4. Anaesthetica und Narcotica	69
	5. Tonica	96
V. Kapitel.	**Electricität**	107
	1. Electromagneten	107
	2. Sideroscop	106
	3. Hirschberg'scher Magnet	110
	4. Faradischer Strom	112
	5. Constanter Strom	114
	6. Galvanokaustik	115
	7. Electrolyse	119
	8. Röntgengraphie	119
	9. Radiotherapie, Phototherapie	120
	10. Beleuchtungslampen	121

Seite

VI. Kapitel. **Serumtherapie und Organtherapie** 122
1. Diphtherieserum 122
2. Tuberculin, Tuberculol 124
3. Antistreptococcenserum 125
4. Jequiritol 126
5. Nebennierenextract 128
6. Hammelleber 134
7. Glaskörperinjection 135

VII. Kapitel. **Allgemeinbehandlung** 137
1. Prophylaxe 137
2. Zur Syphilistherapie 140
3. Zur Therapie der Intoxicationsamblyopien 146
4. Zur Therapie der Arthritis 150
5. Diaphorese, Hydrotherapie, Lichttherapie 151
6. Zur Therapie der Nierenkrankheiten . . . 153
7. Blutentziehung, Ableitungsmittel. 154
8. Balneotherapie 155

Nachtrag. 156
Massage, Chloräthyl, Cuprocitrol, Cuprargol Dionin, Fluorescein, Hetol, Itrol, Jodoform, Kalkverbrennung, Nargol 157

Register 164

ROYAL LONDON OPHTHALMIC

Allgemeine Therapie.

Auch für diese Ergänzungsarbeit zur augenärztlichen Therapie ist die Eintheilung dieselbe geblieben: mechanische, thermische, chemische, electrische und allgemeine Heilmittel.

Doch war auch hier eine scharfe Trennung nicht überall möglich, auch nicht überall exacte Gruppirung, so dass in einzelnen Fällen die Eintheilung wie bei der ersten Bearbeitung nach praktischen Gesichtspunkten erfolgen musste.

I. Kapitel.

Mechanische Behandlung.

1. Massage.

Manuelle Massage. Eine der jüngsten Bearbeitungen der Massage ist die von Darier[1]). Von Interesse ist aus derselben zu ersehen, dass Massage in der modernen Therapie zuerst Erwähnung findet von Donders auf dem Kongress in London 1873, der sie bei Hornhaut-Erkrankungen anwandte; dann berichtete über sie Heiberg in Nagel's Jahresberichten 1874, der sie bei Leucomen ausübte, dann folgte Pagenstecher mit seinen Veröffentlichungen über Massage bei Hornhaut-Erkrankungen im Centralblatt für

[1]) Leçons de thérapeutique oculaire 1901. Paris und Wiesbaden. J. F. Bergmann.

Augenheilkunde 1878 und im Archiv von Knapp und Hirschberg 1881. Späterhin kamen zahlreiche Publikationen aus vielen Ländern, bis im Jahre 1893 die manuelle Massage durch die instrumentelle, die Vibrationsmassage, von Maklakoff zuerst, erweitert wurde.

Das Pagenstecher'sche Verfahren bei der Massage war so, dass er mit Daumen und Zeigefinger das obere oder untere Lid in der Nähe der Lidränder erfasste und dann mittels des Lidrandes selbst Reibungen möglichst rasch vornahm, sowohl in radiärer wie circulärer Richtung. Erstere ist die wichtigere, sie besteht darin, dass die Reibungen vom Centrum der Hornhaut her in der Richtung nach dem Aequator Bulbi hin ausgeführt werden. Man massirt auf diese Weise immer einen Sector des Auges, doch muss die Bewegung rasch erfolgen ohne stärkeren Druck. Die circuläre Methode wird so gehandhabt, dass man die Reibungen mit dem oberen Lide in kreisförmiger Richtung über der Corneascleralgrenze vornimmt. Um chemische Wirkung mit der mechanischen zu verbinden, wird die gelbe Salbe benutzt.

Das Keining'sche[1] **Verfahren** bei Trachom ist folgendes: Zunächst erfolgt Reinigen und Abreiben der Conjunctiva mit Sublimatlösung 1 : 2000 besonders der Conjunctiva tarsi, dann Zerquetschen einzelner hervortretender Granula mittels Cilienpincette, darauf eine Stunde lang Umschläge mit lauem Sublimatwasser 1 : 10000, die noch 2 mal am Tage wiederholt werden. Sollten Reizerscheinungen eintreten, so setzt man das Verfahren einige Tage aus.

Das Verfahren von Peters. Peters[2]) weist darauf hin, dass das Sublimat nicht der heilende Faktor sei. Er macht es so: Cocainisirung, Ectropionirung, darauf schabt er mittels Desmarres'schen Scarificateur oder Lanzenmesser die Tarsaloberfläche durch ein mehrmaliges Hin- und Herfahren des Instrumentes ab, allein ohne Gewalt anzuwenden. Dies geschieht nur einmal, und erzielt gleichwohl eine Besserung der Hornhaut, namentlich bei sulzigen Veränderungen der Schleimhaut, ohne Narbenbildung.

Das Prinzip ist also das, durch Abschaben, Abreiben, Abbürsten der Schleimhaut die Krankheitskeime zu entfernen, und ist das Verfahren nicht blos bei Trachom, sondern auch bei an-

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1890, pag. 903.

[2]) Archiv für Ophthalmologie 39. Band, 1893, pag. 254, Zur Therapie einiger chronischer Bindehaut-Erkrankungen.

deren chronischen Bindehaut-Erkrankungen wirksam. Besonders beim Catarrhus siccus genüge eine einmalige Abschabung der Tarsalfläche, um wesentliche Besserung zu erzielen.

Die Keining'schen Sublimatabreibungen 1 : 2000 bei Trachom erfahren verschiedene Beurtheilung. Während sich Kuhnt zustimmend verhält, wenn auch hierbei Recidive nicht ausblieben, haben andere Kliniker doch ungünstige Erfolge gesehen. v. Hippel präcisirt daher die Indicationen. Je härter die Follikel, je blutreicher, desto intensiver soll man reiben, je stärker die Schwellung, je lockerer die Bindehaut, desto milder soll die Behandlung sein. Hierbei werde das Epithel zu leicht verletzt durch intensives Abreiben, es entständen Geschwüre, die der Heilung hinderlich seien. Dann solle man der Sublimatlösung 4,0 Natr. chlor. hinzusetzen und besser warme als kalte Lösungen verwenden. Wolffberg[1]) benutzt nur in diesen Fällen die selbst gedrehten Wattetampons zum Abreiben, in allen anderen Fällen aber ist diese Art Tampons zu weich und nachgiebig, er nimmt dann sterilisirte Wattestäbchen mit Watteträger. Die Wattestäbchen werden mittels Scheere in 1—2 cm lange Stäbchen zerschnitten, auf den Tamponträger gebracht und dann mit der Sublimatlösung getränkt. Mancher schwere Pannus verschwindet bei dieser Behandlung in wenig Wochen.

Nach der Ansicht Raehlmann's[2]) sind die Sublimatabreibungen entbehrlich, rechtzeitiges Ausdrücken, Eröffnen und Entleeren der einzelnen Follikel, daneben Cupr. sulfuric., das seien die souveränen Mittel. Ueber die Therapie der Conjunct. granulos. cf. Kuhnt Therapie der chronischen Granulose, Jena 1897. H. Fischer.

Nach der jüngsten Publikation von Goldzieher[3]) stehen in der Trachombehandlung die Knapp'sche „Roller forceps“ und Galvanocaustik noch immer in erster Reihe.

Bei den subconjunctivalen Injectionen ist nachfolgende Massage mittels Verbandwatte für einige Minuten ein wesentliches Erforderniss, es ist auch ausser beim Thränensack die einzige Art Massage, die der Patient oft selbst ausführen kann.

Falta[4]) nennt Controlmassage die Art der Ausführung des Massirens der Hornhaut, die darin besteht, dass das andere

[1]) Wochenschr. f. Therap. u. Hyg. d. Aug. 1898. 26.
[2]) Wochenschr. f. Therap. u. Hyg. d. Aug. 1898. 26.
[3]) Wiener med. Wochenschr. 1902. 9.
[4]) Centralblatt für prakt. Augenheilkunde. Februar 1896, pag. 45.

Auge mittels der Finger, bei Blepharospasmus mittels Lidhalter, geöffnet bleibt, um zu verhüten, dass die Sclera statt der Hornhaut massirt werde. Nur so, die Bewegungen des offenen Auges beobachtend, könne man beurtheilen, welche Stelle des zu massirenden geschlossenen Auges wirklich getroffen wird. Die Massage selbst führt er mittels Wattebäuschchen aus. Allein er spricht in seinem Aufsatze nur über die phlyctänulären Hornhautrübungen der Kinder, bei denen die Prognose a priori schon eine günstigere ist auch ohne Massage.

Elschnig[1]) übt Massage anfangs täglich, später jeden zweiten oder dritten Tag bei chronischem Trachom mit verdicktem Tarsus und Pannus, die aller Behandlung widerstanden, mit günstigem Erfolge schon innerhalb weniger Wochen mittels Verbandwatte, getränkt mit einer Lösung von Hydrargyr. oxycyanat. 1:4000. Das ganze obere Lid wird zwischen den Fingern oder mittels Glasstab massirt, dabei sind 2% Cocain zum Anästhesiren und nachfolgende kalte Umschläge erforderlich. Ferner bewährte sich ihm Massage bei Conj. chronic. mit starker Secretion, bei Conjunctivitis phlyctaenulosa, Thränensackblennorrhoe, wo sie der Patient selbst ausübt, ferner bei Corneoscleritis und Iritis. Tiefe Massage nützte bei Netzhaut-Erkrankungen mit Circulationsstörungen, wie bei Retinitis albuminurica und bei Thrombose der Netzhautgefässe.

Wattepinsel zum Ausführen der Massage, hergestellt aus Holzstäbchen mit umwickelter Watte, empfiehlt Neustätter[2]) besonders bei infectiösen Liderkrankungen und denen der Bindehaut; auch zum Entfernen der Corpora aliena statt Nadel.

Instrumentelle Massage. Jm Jahre 1893 publicirte Maklakoff in Moskau seine ersten Versuche mit der instrumentellen, der Vibrationsmassage, doch sind in der Folge die Meinungen über dieselbe noch getheilt.

Casey A. Wood[3]) zieht indirekte Massage, Fingerkuppe auf die Lider gesetzt, der artificiellen, der Vibrationsmassage, vor. Die Massage übt er 3—4 Minuten, ohne Schmerzen oder Reizung zu verursachen. Vor der Ausführung träufelt er Leberthran oder Kastoröl in's Auge.

---

1) Wiener klinische Rundschau März 1901.

2) Münchener med. Wochenschr. 1901. 31.

3) The Ophthalmic Record Juni 1899. Beitrag zur Behandlung der Embolie der Centralarterie der Netzhaut von Casey A. Wood. Chicago, übersetzt von Ohlemann. Wochenschr. f. Therapie und Hygiene d. Auges. II. 38.

Indikationen sind für ihn Blepharitis chronica, Lidulcera, Glaucom.

Bei der Embolie der Centralarterie der Netzhaut mit den charakteristischen Befunden im Augenhintergrunde: rosenkranzartig geschwollene Venen über den ganzen Fundus, gleichmässige weissliche Schwellung der Netzhaut, Arterien nur dicht vorn an der Papille erkennbar, schwache Pulsation der Papillarvene auf leichten Druck bei plötzlicher Amaurose, wird Massage 2—3 Minuten lang aber 4—6 mal täglich eine Woche lang ausgeübt mit jedesmaligen nachfolgenden heissen Bähungen.

Doch meint Wood, dass der Ruf dieser Art Behandlung allein auf wenigen glücklich verlaufenen Fällen beruhe. Dem gegenüber stehen nämlich auch Fälle von partieller wie totaler Embolie, in denen Wiederherstellung des Sehvermögens erfolgte auch ohne Behandlung, und Wood wirft mit Recht die Frage auf: ob man wohl der Iridectomie, der Hornhaut-Paracenthese, Sclerotomie, dem Eserin oder Amylnitrit die Heilwirkung zugeschrieben hätte, wenn man mit diesen Mitteln behandelt haben würde?

Auch Mauthner wandte bei Embolie der Art. centralis retinae Massage an.

Sneguirew[1]) benutzte Vibrations-Massage wie Maklakoff, ebenso auch dasselbe Instrument, d. h. die Edison'sche Feder mit kleinem Elfenbeinknopf, den er sanft über die zu behandelnden Theile des Auges hingleiten lässt. Das Instrument macht 9000 Vibrationen in der Minute.

Indicationen. Angewandt wurde die Methode mit Erfolg bei phlyctänulären Hornhauttrübungen, Leucomen, bei Keratitis parenchymatosa, da schon sogar nach der ersten Sitzung, Keratitis ulcerosa, Iritis serosa, Irido-Cyclitis, Cataracta traumatica. Besonders günstig seien die Erfolge gewesen bei Episcleritis, subconjunctivalen Blutungen und Lidrand-Entzündungen.

Radziejewsky[2]) berichtet ausserdem auch über günstige Erfolge bei glaucomatösen Erkrankungen, die Wirkung könne man sich so vorstellen, dass sich bei der Massage der Hornhaut-Iriswinkel erweitere, das Kammerwasser leichter abflösse und die Wirkung der Miotica dadurch unterstützt würde. Weitere Versuche seien daher gerechtfertigt.

[1]) Internationaler Kongress zu Moskau 1898.

[2]) Wochenschr. f. Therap. u. Hyg. d. Auges. 1902. 35.

Piesberger[1]) hat neuerdings ein andres Vibrations-Instrument angegeben. Dasselbe wiegt nur 48,0 und ist bequem wie eine Schreibfeder zu handhaben. Es ist ein federartiger bei der Photographie gebrauchter electrischer Retouchirstift, der an seinem Ende den Massageknopf trägt und in der Minute ca. 2000 Vibrationsbewegungen macht. Als Electricitätsquelle dient ein Flaschenelement oder kleiner Accumulator mit Rheostat. Das Instrument hat ausserdem den Vorzug einer einfachen Construction sowie den eines geringen Stromverbrauches. Mit 0,3 Ampère und 2—4 Volt Spannung wird der Apparat in Thätigkeit gesetzt. Die Vibration ist eine gleichmässige, die Anzahl der Schwingungen lässt sich durch Stromstärke und Regulirmutter ändern. Der ganze Apparat wird von H. Fischer, Stuttgart für 50,0 hergestellt.

Indikationen waren: rheumatische Lähmung mit sekundärer Contraction der Augenmuskeln, Keratitis parenchymatosa, Macula der Hornhaut, Scleritis, Iritis, Irido-Chorioiditis, Chorioretinitis.

Contraindicirt sind akute Entzündungen.

Gradenigo[2]) berichtete über günstige Wirkungen der Massage bei accommodativer Asthenopie, selbst in einem Falle völliger Accommodationslähmung, über Heilung und Besserung bei Netzhaut-Embolien und Netzhaut-Ablösung, und sucht die Art der Heilwirkung in Förderung ihrer Blut- und Lymphcirculation.

Druckmassage. Domec[3]) (Dijon) publicirte eine besondere Art Druck-Massage (Massage pression) bei Fehlern der Refraction (une phase toute nouvelle et riche en promesses d'application du massage aux vices de réfraction. Darier).

Das Verfahren ist folgendes: Die Endglieder beider Daumen (also Daumenkuppen) werden, indem sie wie Tampons wirken, auf die Hornhautmitte aufgesetzt über dem oberen Augenlid, die anderen Finger liegen auf den Schläfen, und nun übt man mit den Daumen einen zarten Druck successiv und in Intervallen auf die Hornhaut aus etwa 5 Minuten lang rasch oder langsam bis auf etwa 500 in der ganzen Sitzung.

Domec will damit erreicht haben, dass Hypermetropie verringert wurde, die Sehschärfe gleichzeitig vermehrt, besonders bei amblyopischen Augen mit Hypermetropie und Strabismus.

---

[1]) Centralblatt f. prakt. Augenheilk. 1899. Februar.

[2]) Internationaler Kongress zu Rom 1894.

[3]) Leçons de thérapeutique ocularire. Darier. Paris 1902. La Clinique Ophthalmologique 1899. 8.

Domec meint auch, dass der Druck auf die Hornhaut sich der Linse mittheilt, damit auch auf die Fasern der Zonula, so dass, wenn diese Art Streckung (serie de tiraillements) eine Zeit lang stattgefunden hat, eine Dehnung der Zonula stattfindet. Die Wirkung des Ciliarmuskels wird unterstützt, die accommodative Fähigkeit vermehrt. Nach einer gewissen Zahl von Massagen bleiben die Fibrillen der Zonula endlich mehr oder weniger dauernd gedehnt, daher die Verminderung der Hypermetropie.

Die dauernde Dehnung der Zonula sei um so leichter, je jünger der Hypermetrop, und eigneten sich besonders für diese Art Massage die Fälle von Amblyopie ex anopsie.

Bei älteren Personen selbst Presbyopen könne das Tragen von Brillen hinausgeschoben werden.

Manche Myopen gewännen an Sehfähigkeit für die Ferne; bei progressiver Myopie, die im Jahre um 3—6 D. zunahm, trat Stillstand ein nach einer Serie von Massagen.

Darier führte die Besserung des Sehvermögens unter dem Einflusse dieser Massage zurück auf 3 wichtige Punkte:

1. auf mechanischen Effekt auf Zonula und Linse,
2. auf tonisirende Wirkung auf Ciliarmuskel und Accommodation,
3. endlich auf trophische Wirkungen: der Circulation, secretorisch und excretorisch, auf alle Gewebe und intraokulare Flüssigkeiten, auf die Ciliargefässe, Choriocapillaren, Retinal-Gefässe.

Darier meint ferner nach Prüfung beider Arten der Massage, der Domec'schen wie der Vibrationsmassage mit der Edison'schen Feder, dass beide Verfahren ungefähr dieselben Resultate erzielen.

Vibrationsmassage und subconjunctivale Kochsalzinjectionen bei Glaucoma chronicum befürwortet Grossmann[1]), wenn Iridectomie verweigert wird.

2. Tätowirung.

Ueber eine neue Tätowirmethode berichtete Nieden[2]) in der Ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg, 5. und 7. August 1901.

---

1) Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Ophthalmologie von J. v. Michel. Tübingen 1902, pag. 593.

2) Münchn. med. Wochenschr. 1901. 40.

Gegen die Anwendung des Nadelbündels spreche das ungleiche Eindringen der Nadelspitzen. Besser sei und daher vorzuziehen, eine Hohlnadel, wie er sie anwende, und die nach Art einer Füllschreibfeder construirt ist. Der Tuschbehälter befindet sich im Stiele des Instrumentes.

Als Tätowirmaterial empfiehlt ferner Nieden chemisch rein hergestelltes Irispigment des Ochsenauges, das in Wasser, Aether und Alcohol unlöslich ist.

Es liegen jedoch anscheinend der allgemeinen Einführung Schwierigkeiten im Wege, da nach Merck[1]) 26 Augen von Ochsen nur 0,23 Gramm Irispigment liefern. Das Verfahren ist ein sehr einfaches, das Pigment wird in einer Reibschale mit etwas Wasser zu einer sehr feinen Suspension verarbeitet, die mit der Tätowirnadel in den Stichöffnungen verrieben wird.

Chinesische Tusche soll nach Alice Hamilton Kapselbacillen enthalten, es wird daher empfohlen, um sie keimfrei zu erhalten, kurz vor dem Gebrauche entweder einer Trockensterilisation bei 160° zu unterwerfen oder aber bei niedrigeren Temperaturen von 60° 30 Minuten, von 98° 15 Minuten, zu erhitzen, oder mehrere Male eindampfen zu lassen. v. Sicherer[2]) ist der Meinung, dass manche Reizzustände des Auges nach geschehener Tätowirung auf die Wirkung dieses Kapselbacillus (bacillus capsulatus chinensis nov. spec.) und damit auf nicht genügende Sterilisirung zurückzuführen sein dürfte.

3. Vaselin- und Paraffin-Injectionen.

Zur mechanischen Behandlung gehören auch **Vaselin- und Paraffin-Injectionen** zu kosmetischen Zwecken, so bei Eingesunkensein der Lider und zu scharfem Hervortreten des unteren Orbitalrandes. Gersuny[3]) injicirte mittels Pravazspritze einige Tropfen einer 3%ig Nirvaninlösung behufs Analgesie, dann nach einer kleinen Pause in Wasserbad geschmolzenes weisses amerikanisches Vaselin in das subcutane Zellgewebe bis zur beginnenden Erstarrung. Unebenheiten werden mit dem Fingerdruck modellirt. Nachfolgende geringe Röthe und Brennen schwanden bald. Je nach dem Fall

---

[1]) E. Merck's Bericht 1901 pag. 116.

[2]) Archiv für Augenheilkunde von Knapp und Schweigger. 39. Band 1899, pag. 22—26.

[3]) Münchn. med. Wochenschr. 1901, 36.

sind wiederholte Injectionen bis zu 14 Pravazspritzen nöthig, um Entstellungen zu beseitigen.

Paraffinprothesen versuchte auf subcutanem Wege Stein [1]). Er benutzte Paraffinmischungen mit 42—43° Schmelzpunkt. Solche mit höherem Schmelzpunkte verursachen Gangrän unter der Haut. Apparate bei Lütgenau & Co. Berlin, Ziegelstr. 29.)

Indication: Sattelnase, Caries, Enukleationsstümpfe, eingezogenen Narben der Orbitalränder. Auch hier ist durch Fingerdruck mechanisch der Effekt zu reguliren.

Agar-Agar statt Paraffin verwandte Sukes [2]) zur Bildung eines Stumpfes nach Enukleation oder Evisceration. Nach Ausführung der Enukleation, Stillung der Blutung und Anlegung der Nähte injicirte er in die Höhlung des entfernten Auges 10—15% flüssige Agar-Agarlösung, die Höhlung so weit wie möglich ausdehnend. Das Agar-Agar wird dann fest und bleibt später unverändert. Doch waren die Versuche nicht zufriedenstellend, die besten dauernden Resultate wurden erzielt mit der Mules'chen Operation. (Glaskugeln in Schwamm gehüllt zur Ausfüllung der Sclera oder Tenon'scher Kapsel.)

II. Kapitel.

Thermisch wirkende Mittel.

1. Wärme und Umschläge.

Wärme. Die Wirkung der feuchten Wärme besteht in Erweiterung der Blut- wie Lymphgefässe, so dass die Flüssigkeitsströme ungehinderter circuliren (v. Reuss), Krankheitsprodukte, Leucocyten, Bacterien und ihre Toxine, rascher entfernt werden. Der durch die Spannung in den Gefässen in Folge der rasch wachsenden Zellenzahl und Lymphmenge entstehende Schmerz wird durch die Wärme und Erweiterung der Blut- und Lymphbahnen nun gemildert.

---

1) Deutsche med. Wochenschr. 1901. 39 u. 40.

2) The Ophthalmic Record 1901. September.

Wolffberg[1]) beschreibt eine Heissluftdouche und ihre Anwendung bei Augenkrankheiten, wie sie Kugnitzky in Breslau in seinem medicomechanischen Institute benützt.

Krönig[2]) verwendet für höhere Temperirung feuchter Umschläge auf 40°—50° Duritschläuche, die zwischen die feuchten Compressen und dem wasserdichten Stoff eingeschaltet sind. Es sind jedoch kompendiöse Apparate, die mehrere Liter heisser Flüssigkeit enthalten.

Kühlapparate[3]) neuerer Art macht man aus Aluminium, da die älteren Leiter'schen Zinnröhren zu schwer sind, die aus Gummi zu schlechte Wärmeleiter sind.

Witzmann in Pforzheim verfertigt dünne Aluminiumspiralschläuche, auch solche für Auge und Ohr.

Thermophore[4]) sind in den Handel gebracht als Gefässe und Apparate, um hohe Temperaturen beliebig lange zu halten. Die Wirkung beruht auf der Eigenschaft des essigsauren Natron, bei Erwärmen zu schmelzen, hierbei eine grosse Menge Wärme zu binden und diese bei neubildender Krystallisation mit fast gleichbleibender Temperatur wieder frei zu geben, doch ist hierbei erforderlich, das betreffende Kissen wiederholt durchzukneten.

Japanische Wärmedosen lassen nach Wolffberg viel zu wünschen übrig, weil zu hart und wegen rückständigen Russes der Glühpatrone zu unrein, auch sonst zu umständlich. Am meisten bewährte sich ihm ein flaches Gummikissen von 18 cm Länge und 12 cm Breite; das fünf Minuten in kochendes Wasser gelegt, dann in ein reines Taschentuch gewickelt und mit Watte bedeckt wird; trocken, will man trockene Wärme, feucht, will man feuchte Umschläge erzielen.

Quincke[5]) beschreibt die Anwendung der Wärme in der Kieler Klinik. Heisse Breiumschläge mit Borlösung in Metallkapseln werden mittels Schläuchen mit einem am Boden befindlichen Gefäss, in dem Wasser durch Spirituslampe erhitzt wird, in Verbindung gebracht. Hauptsächlich für Gonorrhoe-Behandlung empfohlen, da Gonococcen bei 39°—42° absterben.

1) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1900. 2.
2) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1900. 4.
3) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 18.
4) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 48.
5) Berlin. klin. Wochenschr. 1897. Dezember 6.

Knies[1]) hat einen ähnlichen Gedanken ausgesprochen, da er durch ein Vollbad die Körpertemperatur vorübergehend auf 40° zu steigern vorschlägt.

Eck[1]) fand dies jedoch unausführbar, da sich die Körpertemperatur künstlich nicht auf 40° C. bringen liesse.

Einen Apparat zu **feuchtwarmen Umschlägen** giebt Ellinger[2]) an, dessen Vorzug darin besteht, dass die Temperatur derselben stundenlang zu erhalten ist, dabei reinlich, billig, bequem. Er besteht aus schwarz lackirtem Eisenblechgestell mit Spirituslampe und dem eigentlichen Ueberschlag-Wärmer aus weissem Email.

Hertel[3]) benützt zu **Umschlagflüssigkeiten** reines Wasser und Kochsalzlösung, bei starken Absonderungen adstringirende Lösungen oder desinficirende, so bekanntermassen Bleiwasser mit Wasser zur Hälfte verdünnt, oder Bleiessig, 10 Tropfen auf 1/4—1/2 Liter Wasser, mit Ausnahme bei Hornhautaffectionen, bei Lideczem Argent. nitr. 1 : 1000, Sublimat 1 : 5000, 1 : 10000, ferner Permanganatlösungen, Phenolsalyl 1 : 7000, Hg-Cyanür 1 : 3000, 1 - 5000; v. Graefe, Hirschgerg, Schmidt-Rumpler und Andere frisches Chlorwasser 1 Esslöffel auf 1 Liter Wasser. Am einfachsten ist abgekochtes Wasser oder Acid. boric. 1 Theelöffel voll auf 1 Glas Wasser.

Kataplasmen haben vor den warmen Umschlägen die längere Conservirung der Wärme voraus, dagegen verstärken sie die Secretionen, sie sind daher mehr bei Regenbogenhaut-Entzündungen angebracht. Trockene Wärme als Kräuterkissen haben weniger Werth.

Ueber die physiologischen Wirkungen der kalten wie warmen Umschläge sind von Silex (Archiv f. Augenheilkunde 1897, pag. 141) und Hertel (v. Graefe's Archiv f. Ophthalm. XLIX) Untersuchungen zum Theil mit divergenten Resultaten angestellt, cf. auch Berlin. klin. Woch. 1897 (Salomon).

Salben. Zu den Hautbedeckungen gehören auch die Salben. Es werden nun in der Neuzeit Salben empfohlen (Unna „pulvis cuticolor., Rausch) von hautfarbenem Colorit. Der Zweck ist dem-

1) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 16. 1898. 23.
2) Zeitschr. f. Augenheilk. 1900. 2.
3) Lehrbuch der klinischen Hydrotherapie.
4) Aerztl. Rundschau. München 1898. 3. Ref. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 4.

entsprechend nur ein kosmetischer. Nähere Mittheilungen bringen Monatsschr. f. Derm. 1898. 15. Sept.

Heidelbeerextract. Die äussere Anwendung von Heidelbeerextract, veranlasst durch Winternitz's Erfolge empfiehlt Daxenberg als Extr. Myrtilli e fructibus, unverdünnt mit einem Haarpinsel aufzutragen, auch ohne Watte und Binde. Die kranken Stellen der Haut werden sorgfältig gereinigt, die alte Kruste entfernt, eiteriger Belag mit physiologischer Kochsalzlösung abgetupft, abgetrocknet und nun mittels Pinsel der syrupdicke Extract mässig dick aufgetragen, wodurch die Haut einen lackartigen Ueberzug erhält, der rasch trocknet und so die wunden Stellen vollkommen schützt, was namentlich an Lippen, Lidern, Nase von grossem Vortheil ist. Eczeme sollen auf diese Weise erstaunlich rasch heilen.

So ist der Heidelbeerextract zu empfehlen auch bei Herpes zoster, Urticaria, er ist dabei absolut reizlos, bequem und billig.

Heisse Umschläge. Wärme in höherem Maasse, d. h. heisse Umschläge, sollen auch bei Sehnervenleiden, ja selbst bei Sehnervenatrophie noch auffallende Besserungen der Sehfähigkeit und besonders des Farbensinnes zur Folge haben können, hauptächlich bei Temperaturen von 40—55°, wobei es räthsam ist, intermittirend zu erwärmen, d. h. in Pausen von $^1/_4$—$^1/_2$ Minute; hierzu eignen sich schon die heissen Plattenelectroden. Am wirksamsten dürften heisse Aufschläge bei Intoxikationsemblyopien sein.

Allgemeine Wärme oder volle Schwitzkuren in Form von Dampfbädern oder warmen Luftbädern bei 37—39° C. und 3 stündigem Aufenthalte in denselben statt Pilocarpin und Aspirin finden Anwendung bei den Erkrankungen des Uvealtractus, bei Trübungen im Glaskörper und Chorioiditis diff. Das Nähere hierüber cf. Allgemeinbehandlung, Hydro- und Balneotherapie Kapitel VIII.

Wasserstaubdouche bei Augenkrankheiten beschreibt Hoffmann[1]). Er hat ganz recht, wenn er Ueberschläge, Waschen und Baden der Augen scharf unterscheidet. So z. B. wirken bei Conjunctivitiden Waschen und Baden besser als Ueberschläge (mit untergehaltenem Gefäss und Wattebausch), ebenso aber natürlich recht warm bei Iritis, Cyclitis.

---

[1]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 23.

Behufs Wasserstaubdouche ist das einfachste Modell die Blumenspritze mit Gummiball oder Gummigebläse. Diese Art Douche ist in Frankreich längst in Gebrauch. Sie wird angenehm empfunden bei allen Conjunctivitiden, nach Pinselungen, Aetzungen, wie z. B. mit dem Cuprumstift. Man kann sich sterilisirter Lösungen bedienen, Sublimatlösungen, warm oder kalt, je nach der Indication.

Aufhellende Wirkung habe diese Douchen bei Nachstaar, resorbirend wirke sie bei allen Blutungen im vorderen Bulbusabschnitt und stelle eine Art leichte Massage dar. Hordeola, Acne, Infiltration der Lider heilten rascher, ebenso verschwänden die Schmerzen nach der Electrolyse. Mit Zusatz von Aq. foeniculi leistete die Douche auch günstiges bei Asthenopie unter Suggestion allerdings.

2. Verbände.

Aseptische, sterile Verbände für den Praktiker werden von Fessler[1]) München hergestellt mittels Dampfapparate und Wasserdampf von 1 Atmosphärendruck.

Hohlverbände, Augenschutzpapier, Ueberkleben der Stirnhälfte und Schläfe inclusive Auge mit in Sublimatlösung 1 : 3000 aufbewahrtem recht dünnen gelblich-grauen Pergaminpapier, das über dem Auge hohl liegt, so dass dasselbe geöffnet werden kann, wendet Wolffberg[2]) bei Iritis und anderen Fällen an, sowie nach Operationen als Hohlschutzverband.

Klebestreifen mit Verbandwatte als Verband nach Entfernung von Fremdkörpern, bei traumatischen Ophthalmien werden von Beiersdorf & Co., Hamburg, hergestellt, statt des sonst gebräuchlichen Mullstreifens oder des Monoculus, namentlich praktisch bei Arbeitern und in der Kinderpraxis. Sie sind auch anwendbar in Verbindung mit feuchten Verbänden.

Gitterverbände nach Fuchs, Czermak, Pagenstecher, Praun u. A. interessiren vor Allem bei Staaroperationen als Nachbehandlung. Emmerson, New-York, stellt sie her aus Aluminium als „Aluminium Cataract mask."

Wolffberg lässt auch nach Art der Rettungsgürtel ovale, flach mit Flanell gepolsterte Ringe aus schwarzer Seide anfertigen, die sich dem Auge leicht anschmiegen. Darüber kommt die muschelförmige gewölbte Schutzklappe mit Gummiband um den Kopf.

---

1) Münchn. med. Wochenschr. 1898. 14.

2) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 36.

Salbenmullverbände werden empfohlen von Unna[1]), indicirt beim Auge bei catarrhalischen Affectionen, complicirt mit Eczem und starken Secretionen. Dazu eignen sich Zink-Ichthyol- und Zink-Quecksilberoxyd-Salbenmullverbände, namentlich in Verbindung mit feuchter Behandlung der Lider: Wattebausch mit Bleiwasser getränkt auf die Lider gelegt, oder aromatische Theeabkochungen, Borlösungen u. a., darüber breit Salbenmull gelegt, den Abschluss bildet ein grösseres Stück Verbandwatte mit Binden- oder Zinkpflasterstreif. Ebenso der Unna'sche Zinkleimverband cf. pag. 8 der Augenärztlichen Therapie.

Tannoform[2]) in Pflaster 25% hält sich mit Lanolin Monate lang unverändert weich und schmiegsam, kann auch mit Acid. salicyl. zu Salicylpflaster verwandt werden. Gebrauch aber mehr bei Hautkrankheiten.

Als Gelatina glycerinata, Glycerin-Traganth-Gallerte empfiehlt Wolffberg[3]) nach der Formel

Tragacanth 5,0
Glycerin 2,0
Aqu. dest. ad 100,0

bei Rhagaden, schuppenden, nässenden Eczemen zum Schutz gegen Thränen oder als Vehikel für Salben und Pulver. Die Lider werden sanft mit erbsengrosser Menge der Gallerte eingerieben, es folgt Wattebausch und Binde oder Heftpflasterstreifen. Der Vortheil liegt darin, dass der Verband sich nicht verschiebt und doch sich ohne jede Zerrung lösen lässt ohne irgend eine Reizung der Lidhaut, was besonders bei Kindern werthvoll ist und nach Cataract-Operationen, also ähnlich wie Ichthyol von Pagenstecher gebraucht wird.

---

[1]) Braquehaye, Archiv f. Augenheilkunde 1895 30. Bd. und Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 43.

[2]) E. Merck. 1895.

[3]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1900. 17.

III. Kapitel.

Asepsis — Antisepsis.

1. Asepsis.

Eine der frühesten und ausführlichsten Arbeiten auf dem Gebiete der Bacteriologie des Auges ist die von Bach[1]) über den Keimgehalt des Bindehautsackes, über die natürliche und künstliche Beeinflussung desselben sowie über den antiseptischen Werth der Augensalben. 1898 folgte die Bearbeitung der Asepsis und Antisepsis des Auges von Axenfeld und Fick[2]). Nach diesen Autoren ist dem aseptischen Zustande der Instrumente und Hände mehr Gewicht beizulegen als den antiseptischen Massnahmen bezüglich der Reinhaltung der Bindehaut. Hierbei muss jedoch erinnert werden, was Burkhardt mit Recht betont: Der Lidrand besonders sitzt voll von Cokken und muss daher vor allem antiseptisch gemacht werden. Daher sein Verfahren mit 3% Argent. nitr. Lösung den Lidrand energisch abzupinseln, ehe die Behandlung eitriger Conjunctiviten oder Hornhaut-Ulcera in Angriff genommen wird.

Bach fand und züchtete aus gesunden Bindehautsäcken gegen 10 Arten Mikrococcen, die Gelatine verflüssigten, darunter weissen und gelben pyogenes, dann Diplococcen, gelbe Sarcine, dann fand er 8 Arten, die Gelatine nicht verflüssigten, darunter Staphylococcen, Micrococcen, Streptococcus pyogenes (Rosenbach) ferner 5 Arten nicht pathogener Bacillen, dann Rosahefe, Fadenpilze, Schimmelpilze und einige noch unbekannte.

Bach fand aber auch, dass die Thränenflüssigkeit bakterientödtende Eigenschaften hat, allein nur, wenn die Zahl der übergeimpften Keime nicht zu gross war. Dagegen besass das Kammerwasser keine schützende Eigenschaft. Er kommt nun auf Grund seiner Forschungen zu dem Resultat, dass eine rein mechanische Reinigung des Lidrandes und der Bindehaut bei gleichzeitiger Irrigation mit physiologischer Kochsalzlösung mehr leiste, oder man damit mehr erreiche als durch Ausspülen mit Antisepticis, nament-

[1]) v. Graefe's Archiv f. Ophthalmologie 1894, 40. Bd. Abth. III, pag. 130, Archiv f. Augenheilkunde 1896. 33.

[2]) Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.

lich wenn bei den letztern die mechanische Reinigung in den Hintergrund trete. Dementsprechend hält er sein und Strohscheins Verfahren als das Beste, schon allein dadurch, weil das Auge weniger gereizt werde und dementsprechend der Heilverlauf ein rascherer sei.

Bei der Untersuchung der Augensalben auf ihre antiseptischen Eigenschaften stellte sich heraus, dass diese im Ganzen sehr geringe waren, Jodoformsalben hatten beispielsweise gar keine. Dagegen wirkt sehr stark desinficirend das Vaselinum americanum album. Unzählige pathogene Keime werden durch dasselbe abgetödtet besonders mit Sublimatvaselin; durch gelbe Salbe weniger. Die Untersuchungen wurden gemacht mittels Platinöse und pyogener Bouillon.

Es hat sich ferner herausgestellt, dass, wenn man das weisse amerikanische Vaselin länger stehen lässt, es doch steril bleibt; ebenso wenig wird es ranzig. Es stellte sich ferner heraus, dass inficirte Bindehautsäcke und Lidränder selbst mit Staphylococcus pyogenes aureus nach 6—8 maliger Anwendung durch Einstreichen mit Sublimatvaselin binnen 28 Stunden keimfrei wurden, wenn die Zahl der Keime nicht zu gross war. Es hat daher diese Behandlung als Nachbehandlung hierdurch ihre wissenschaftliche Begründung gefunden, denn es war immer Brauch, dass der Augenarzt mit sicheren gleich wirkenden Antisepticis selbst vorging wie z. B. Pinseln mit Arg. nitr. 2 %, die Nachbehandlung mit Salben aber dem Patienten überliess.

An die Untersuchung der Salben auf ihren antiseptischen Werth knüpfte Bach [1]) weitere Experimente über den antiseptischen Einfluss der Verbände. Er untersuchte mit Sublimat 1 : 3000 und Hydrargyrum oxycyanatum 1 : 5000. Die Resultate sind folgende: Durch einen antiseptischen Verband, der längere Zeit liegt, sind wir nicht im Stande, Lidränder und Bindehautsack steril zu halten, ganz das Gegentheil, Keimvermehrung tritt ein. Dabei war es gleichgültig, welches von den Hg-Präparaten er nahm, das Sublimat oder das Oxycyanat. Es stellte sich aber auch ferner heraus, dass die Keimvermehrung eine ziemlich gleichmässige war sowohl bei antiseptischen, bei gewöhnlichen feuchten oder trockenen Verbänden. Doch müsse zugegeben werden, dass bei letzteren die Zahl der Keime in erheblicher Weise in die Höhe ging.

[1]) Archiv für Augenheilkunde von Knapp und Schweigger 1895, pag. 181.

Alsdann kombinirte Bach Salben mit Verbänden, indem er Salben auf die Lidränder und in die Bindehaut brachte und darüber den Verband anlegte. Es ergab sich bei diesem Verfahren eine Herabminderung der Zahl der Keime.

Strohschein[1]) experimentirte mit der Sterilisirung von Atropin-Eserin-Cocainlösungen, und fand als Kuriosum u. A. in Physostigminlösungen eine grosszellige Hefenart, die in Reinkulturen scharfen Geruch nach Knoblauch verbreitete.

Es giebt nur ein sicheres Mittel, die Lösungen keimfrei, d. h. also aseptisch zu halten, und das ist: Kochen. Um dies praktisch durchführen zu können, verordnete er die Alkaloide in Gläsern von der Gestalt kleiner Kölbchen mit eingeschliffener umdrehbarer Pipette. Ueber die Aseptik bei Augenoperationen äussert sich Strohschein[2]) folgendermassen: Sublimat 1 : 5000 und 1 : 4000 tödtet den Staphylococcus aureus und albus sowie den Streptococcus pyogenes in 2½—3 Minuten, Chlorwasser in einer Minute; letzteres Mittel macht jedoch Reizerscheinungen. Es sind daher erstere zu nassen Verbänden zu benutzen.

Burkhardt dagegen meinte, dass diese doch auch reizen und wählte dafür Salicyl- und Borlösungen. Schwache Sublimatlösungen ohne Alkohol reizen dagegen nicht. Borlösungen wird jedoch nicht mehr Wirkung zugeschrieben als der physiologischen Kochsalzlösung, 0,6%; die Wirkung ist demnach mehr eine aseptische.

Art der Anwendung der Asepsis in Würzburg: Reichlicher Gebrauch von warmem Wasser, Seife, Bürste für Hände und Fingernägel, dann Waschen mit Alkohol und Sublimatllösung. Die Hände werden nicht abgetrocknet.

In aseptischen Apparaten werden die Instrumente in 0,6% Kochsalzlösung (1½ Liter) gekocht, die untere Fläche des flachen Deckels nachher als Unterlage für die Tupfer benutzt. Instrumente und Tupfer werden 8 Minuten lang gekocht und zwar kurz vor der Operation. Kochsalzlösungen, die zu Spülzwecken dienen, werden in den allgemein gebräuchlichen Undinen 8—10 Minuten lang gekocht und auf Körpertemperatur gehalten.

Cocain wird ähnlich sterilisirt, Verbandzeug durch strömenden Dampf ½ Stunde lang keimfrei gemacht, ebenso Binden, Verbandwatte,

---

[1]) v. Graefe's Archiv f. Ophthalmologie. 38. Bd. II. Abth., pag. 154—173.

[2]) v. Graefe's Archiv f. Ophthalmologie. 39. Bd. 1893. I. Abth., pag. 256. Die Aseptik bei den Augenoperationen in der Würzburger Augenklinik von Dr. Strohschein.

Flanellbinden. Die Patienten selbst kommen in's warme Bad. Vor der Operation erfolgt sodann Waschen der Lider mit Seife und warmem sterilisirten Wasser. Die Lidränder werden mit sterilisirten Tupfern abgerieben, die Seife durch sterilisirtes Wasser wieder entfernt und mit Kochsalzlösung nachgespült. Besondere Aufmerksamkeit erfordert das Reinigen des Ciliarbodens durch wiederholtes Abreiben desselben mit sterilisirten Tupfern. Darauf erfolgt Cocainisirung und alsdann mittels der sterilisirten Kochsalzlösung und damit getränktem Wattebausch die Reinigung der ectropionirten Lider. Bei Staaroperationen hat dies Verfahren noch den besonderen Vorzug gegenüber dem antiseptischen Verfahren mit den Sublimatlösungen, dass der Wundschmerz rascher vorübergeht. Ferner wurde beobachtet, dass Hornhauttrübungen auch bei dieser Methode vorkamen, von denen man annahm, dass sie den Sublimatlösungen zugeschrieben werden müssten, dass die eigentliche Ursache demnach wohl im Schnitt liegen muss.

Eversbusch kombinirte Asepsis mit Antisepsis, er wandte Sublimatlösung 1:5000 nur zum Reinigen der Bindehaut an, zum Durchspritzen des Thränenkanales und Thränensackes Abends vor der Operation mit nachfolgendem Gazeverbande.

Die Instrumente werden sterilisirt mittels kochenden Wassers und abgekühlt in frisch bereiteter physiologischer Kochsalzlösung.

Kurz vor der Operation wird die Bindehaut mit derselben Lösung ausgeschüttet, d. h. dicht vor der Entbindung der Linse. Ist diese erfolgt, dann erst wird mit einer warmen Sublimatlösung von 1:5000 und 1:10,000 nachgespült.

Den warmen Sublimatlösungen wird stärkere antiseptische Wirkung als den kalten zugeschrieben.

Auch Greeff [1]) verfährt in ähnlicher Weise, doch ohne Kochsalzlösung, Abreiben der Umgebung des Auges mit Sublimatlösung 1:5000 und Verbandwatte, Ausspülen der Bindehaut mit derselben Lösung, bei Operationen mit Wiederholung dieses Verfahrens. Der Thränensack erfordert besondere Beachtung.

Die Instrumente werden 10 Minuten lang in 1 % Sodalösung im Schimmelbusch'schen Kocher ausgekocht und mit absolutem Alkohol nachher abgespült.

Inficirte Instrumente werden einige Stunden in 2 % Lysollösung gelassen.

---

[1]) Die Therapie der Augenkrankheiten in der Universitäts-Augenklinik der Königl. Charité zu Berlin 1902.

An dieser Stelle verdienen auch Erwähnung die Neueinrichtungen der ophthalmologischen Kliniken, wie z. B. die von Adler in Wien beschriebene mit vollständigen aseptischen Operationsräumen, Rohrbeck'schem Dampfsterilisator, Trockensterilisator, Wasserkocher zur Herstellung sterilisirten Wassers für Sterilisirung der Instrumente sowie Sterilisirung der für das Auge bei den Operationen bestimmten Medikamente und Utensilien, endlich mit Gläsern zum Aussieden der Seide.

2. Antisepsis.

Desinfektion der Hände und der Haut des Operationsfeldes. Mikulicz Breslau empfiehlt als am leichtesten durchführbar die Desinfektion mittels des überall erhältlichen offizinellen Seifenspiritus. Zunächst geschieht dies mit Hülfe von Mull, der in den Seifenspiritus getaucht wird und womit nun zunächst die Hand abgerieben wird, dann werden die Unternägelräume gereinigt, worauf die Hände mittels steriler Bürste ca. 5 Minuten lang in Seifenspiritus vollends gereinigt werden. Ausserdem ist der Seifenspiritus reizlos, geruchlos, ungiftig. Nur werden die Hände wie beim Lysolgebrauch schlüpfrig glatt.

Sublamin wird neuerdings empfohlen, von Schering-Berlin als ein Quecksilbersulfat-Aethylen-Dianin in rothgefärbten Pastillen zu 10, 20 in einem Glasröhrchen in den Handel gebracht.

Das Präparat soll reizlos sein, die Haut nicht angreifen, in die Tiefe wirken und leicht löslich.

Alkohol. In der Marburger Klinik wird die Desinfektion für die Hände mit Heisswasser-Seifen-Alkohol bevorzugt.

Alkohol wird nebenbei bemerkt nach Powell und Phelps (Nordamerika) als Antidot der reinen Carbolsäure angesehen und soll die Anwendung beider günstig wirken bei Erysipelas. Man lässt die reine Carbolsäure 1—1 $^1/_2$ Minuten einwirken (an Mund und Nase nur einige Sekunden) und wäscht dann mit Alkohol gut nach. (Münchener Med. Wochenschrift 1900, 46.)

Von den Desinfektionsmitteln für die Hände, um dieselben möglichst keimfrei zu bekommen, ist auch nach R. Schäffer[1]) die Heisswasser-Alkohol-Methode als die am sichersten neuerdings angegeben worden. Ihr am nächsten steht die Mikulicz'sche Seifenspiritus-Methode, in letzter Instanz sind zu nennen Lysol- und Chinosol-Desinfektionen.

[1]) Deutsch. med. Woch. 1899. 15. Juni.

[2]) Berlin. klin. Wochenschr. 1902. 10. März.

Die Schleich'sche Marmorseife ergiebt ebenso ungenügende Resultate wie die einfachen Heisswasser-Seifen-Waschungen.

Man verfährt demnach am besten so, dass man die Hände 5 Minuten lang intensiv in überheissem Wasser mit Schmierseife und mittels reiner Bürste wäscht, darauf die Nägel reinigt und dann die Hände mit sterilem Tuch abreibt. Alsdann folgt noch 3—5 Minuten langes Bürsten mit Alkohol.

Behandlung inficirter Wunden. Ueber die wichtigsten Punkte bei der Behandlung inficirter Wunden äussert sich Schirmer[1]) folgendermassen: Das nächstliegendste ist natürlich möglichst frühzeitige Behandlung, die natürlich nicht vom Arzt abhängig ist, Augen, die innerhalb der ersten 2 Tage nach der Verletzung in Behandlung kamen, blieben in erheblich mehr als $^2/_3$ der Fälle erhalten. Weiterhin tritt bei beginnender Behandlung die Frage auf: wie schwer ist der Fall, und wie viel Hg ist nöthig, ihn zur Heilung zu bringen, und wie viel kann der Patient davon vertragen? Einreibung mit grauer Salbe war die Regel, bei Männer 8,0—9,0 pro die, Frauen 6,0—8,0, Kindern 1,0—3,0 je nach dem Alter. In vielen Fällen geben raschere Wirkung intramuskulare Injectionen von Hg-bijodid in 1 % Lösung, in fast allen ausserdem subconjunctivale Injectionen 1:2000 täglich anfangs mit nachfolgender zwar besser vertragenen doch weniger wirksamen 2 % Chlornatrium-Lösung.

Während der energischen Quecksilber-Kur wurde der Kranke im Bett gehalten, bei guter Ernährung aber auch Ueberwachung des Mundes.

Im Falle Besserung eintritt, muss doch die Behandlung in derselben Weise fortgesetzt werden, da sonst Rückfälle eintreten können.

Formaldehydum solutum.[2]) Formaldehydgas. (CH_2O). Sicheres Antisepticum und Desinficiens, eine 40 % wässerige Lösung desselben ist das Formalin. Stechend riechende, farblose, klare Flüssigkeit (Schering). Ueber seine allgemeinen Eigenschaften cf. Reichsmedizinalkalender. In der Ophthalmologie wird Formalin gebraucht bei Augenblennorrhoe zum sorgfältigen Reinigen des Conjunctivalsackes und zwar 1 Tropfen Formalinlösung auf 100,0 Wasser mittels Verbandwatte. Mit Formalinspiritus (100,0 Spirit.

---

[1]) v. Graefe's Archiv f. Ophthalmologie LIII. I. Ref. The Ophthalmic Review. London März 1902.

[2]) Wiener klin. Wochenschr. 1900. 41.

dilut., 2,0 Formalin) Abreibungen sollen entstehende Furunkel zu coupiren sein.

Formaldehyd zu Desinfectionszwecken in Form von Gas gehört streng genommen nicht in das Gebiet der Ophthalmologie. Ausführliches findet sich über die Formalin-Desinfections-Desodorier-Lampe „Hygiea“ und den Formalin-Desinfector „Aesculap“ (Schering), ersterer selbst zur Conservirung von Nahrungsmitteln in grossen Lagerräumen, in der Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten 1897 von Aronson.

Formaldehyd hat nur Oberflächenwirkung, in der freien Luft oxydirt es zu Ameisensäure. Zur desinficirenden Wirkung müssen die Formaldehyddämpfe mit Wasserdämpfen gesättigt werden. Nach geschehener Desinfection werden die zurückbleibenden stechend riechenden Formaldehyddämpfe durch Ammoniakdämpfe neutralisirt, dies geschieht durch die Schlüssellöcher.

Welche der Formalinpräparate zur Verwendung kommen, Formalin in Lösung, Paraformaldehyd in Pastillenform, Holzin oder Glycoform, (Holzin ist methylalkoholische Lösung, Glycoform Mischung von Formalin mit Glycerin) ist von der chemischen Fabrik, die sie herstellt, abhängig und ihre Zahl und die Variationen in beständigem Wachsen.

Zur Zeit das Neueste ist die Glycoformal-Desinfections-Methode, die Wohnräume keimfrei machen soll, ohne die Gegenstände zu beschädigen.

Davidson[1]) rühmte Formalin bei inficirten Hornhautgeschwüren besonders bei stündlichem und reichlichem Gebrauche, ebenso auch natürlich prophylactisch. Er bevorzugt eine Lösung von Formalin 1:2000 bis 1:3000. In Folge dieser Behandlung sei galvanokaustische Behandlung kaum mehr nöthig geworden, nur Atropin sei nebenher erforderlich.

Formalin 2 Tropfen auf je 100,0 einer 6% Boraxlösung schwach mit Kochsalz versetzt empfahl Wolffberg[2]) bei gonnorrhoischer Ophthamie zum Reinigen des Auges oder Formalinwasser 1:5000, ferner Formalin-Bolus-Paste, auch bei Ulcus serpens.

Lamhofer[3]) hat aber bei der Blennorrhoea neonatorum von häufigen alle 1—2 Stunden ausgeführten Ausspülungen der Augen

---

1) British medical Journal 1896. 18. Januar.

2) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1900. 37.

3) Münch. med. Wochenschr. 1900. 8.

mit lauwarmen schwachen Bor- oder Alaunlösungen dieselben günstigen Wirkungen gesehen.

Die Formalin-Bolus-Paste, Bolusalba 10,0, Formalinlösung (5 Tropfen auf 100 Aqu.) 5,0 wird mittels Glasstab mehrere Male täglich auf das ulcus Corneae serpens aufgebracht, nach Reinigung des Geschwürs und Abnahme des Hypopyon seltener.

Oliver-Belt[1]), Washington, berichtete über sehr guten Erfolg von Formalinlösung 1:1500 bei eitriger Hornhaut-Entzündung statt Sublimat 1:4000 schon 1896.

Epidermin ist ein Gemenge von 1 Theil Fluorxylol und 4 Theilen Difluordiphenyl. Das Mittel ist sehr stark antiseptisch und wirkt auch günstig bei Kalkverletzungen des Auges. Aristol wird hierbei von Koelig gerühmt und Ichthyol von Müller[2]) statt Leinöl und Kalkwasser, in Form von Ichthyol-Vasogen-Compressen. Das Epidermin-Präparat entspricht folgendem Rezepte:

Fluor pseudocunoli 1,0
Difluor diph. 4,0
Adip. lanae 85,0
ungt. Vaselin. 10,0,

zu verwenden bei Riss- und Quetschwunden, auch bei gleichzeitiger Verbrennung (glühendes Eisen), wirkt schmerzstillend, hindert das Verkleben der Verbandstücke an den Wundrändern, auch bei Risswunden der Lider mit unvollkommener Naht.

Wollfberg nimmt zum 1. Verbande Xeroform und Bolus alba, darüber als Paste: Airol 5,0, Bolus alba 10,0, Formalinlösung gtt I ad 100,0, erst später Epidermin.

Fluor-Rheumin[3]) ist synonym dem Epidermin. Wolffberg verwandte die Salbe bei sehr schmerzhaften Iritiden als Stirnsalbe unter Bedeckung von Verbandwatte. Die schmerzstillende Wirkung soll sofort eintreten.

Nieden[4]) rühmte Formalinlösung bis zu 40% als Bedeckung grosser ulceröser nicht operirbarer maligner Tumoren, wo Geruchlosigkeit binnen 24 Stunden erreicht wird, und Blutungen in Kurzem gestillt werden.

Da 40% Formallösung jedoch sehr schmerzhaft ist, muss zunächst mit schwächerer, etwa 5—10% begonnen werden.

---

1) Medical News 1896. 10.

2) Deutsche Medicinal-Zeit. 1899. 56.

3) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 14.

4) Bericht über die 25. Versammlung der Ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg 1896, pag. 38.

Wasserstoffsuperoxyd[1]**. Hydrogenium peroxydatum purissimum.** Merck in Darmstadt ist es gelungen, ein absolut chemisch reines, säurefreies und auch haltbares Präparat herzustellen, das auch nicht theurer als essigsaure Thonerde ist. Es enthält 30 Gewichtsprocente Wasserstoffsuperoxyd und zeigt sich als helle klare Flüssigkeit von 1,11 spec. Gewicht. Ein Kubikcentimeter entwickelt 100 Kubikcentimeter Sauerstoff. Zum praktischen Gebrauche wird 1 Theil des Präparates mit 9—29 Theilen destill. Wassers verdünnt.

Die 3 % Lösung wirkt antibactericid wie Sublimat 1 : 1000 und specifisch auf Anaeroben, namentlich auf Fäulnissbakterien. Hervorgehoben wird die mechanische Wirkung durch die massenhafte Sauerstoff-Entwicklung, die als feiner Schaum jauchige und gangränescirende Wundflächen rasch reinigt. Als Wundreinigungsmittel daher auch in der Ophthalmologie anwendbar, besonders bei Trachom und Keratitis parenchymatosa.

Hydrogenii peroxydat. Merck 30 % 25,0
Aqu. destill. 125,0
M.D.S. 1 % chem. reines Wasserstoffsuperoxyd.

(Frisch bereitet, und in alkalifreiem Glase vor Licht geschützt aufzubewahren.)

Katharol[2]) (Medicin. Waarenhaus Berlin) ist eine 3 % haltbare Lösung des Wasserstoffsuperoxyds. Verwendung fand es von Daxenberger[3]) zum raschen Lösen von Eczemkrusten statt Oel, zum Reinigen verklebter Lider mittels Wattebäusche, Reinigung des Bindehautsackes mit Lösungen von 1 : 10 in Undinen, ebenso Ausspritzen des Thränenkanales und zu Umschlägen besonders bei skrophulösen, granulösen und blennorrhoischen Ophthalmien. Ferner kann das Mittel gebraucht werden zum Einträufeln bei allen infectiösen Affectionen des vorderen Bulbusabschnittes statt des nicht haltbaren Aqu. chlori.

Die Wirkung ist stark desinficirend, ausserdem reizlos und dabei billig (200,0 kosten 1 m).

In der Tübinger Augenklinik schüttet man in den Irrigator kleine Mengen 1—3 % Wasserstoffsuperoxyd bis zur Bildungs eines kräftigen Schaumes.

---

1) v. Bruns, Berl. klin. Wochenschr. 1900 Nr. 19. Guttmann, Aerztl. Praxis 1901 Nr. 1.

2) E. Merck's Bericht 1900.

3) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1901. 14. cf. pag. 111 die gesammte Literatur.

Mit dem Wasserstoffsuperoxyd, das an sich schon ein kräftiges Desinficiens ist, lassen sich auch noch andere Antiseptica verbinden, so Carbol-, Salicylsäure u. a. unter Alkoholzusatz, als Lösungen, die sich Monate lang halten. Raspe[1]) nannte solche Stoffe Peroxole, so entstanden Menthoxol, Naphtoxol, Camphoroxol mit einem Gehalte von 3 % Wasserstoffsuperoxyd. Diese Lösungen tödten Milzbrandsporen in drei Stunden, 10 %ig noch in sechs Stunden.

Man braucht die 10 %-Lösungen zu sterilen Gazetupfern, zur Wundbehandlung, wobei Mentholoxol lebhafte Schaumbildung zeigt. Alle aber zeichnen sich durch hervorragende desodorirende, desinficirende und granulationserregende Eigenschaft ohne irgend welche Reizerscheinungen aus.

Tossot[2]), französischer Militärarzt, rühmt am Wasserstoffsuperoxyd die vorzügliche antiseptische und desodorisirende Eigenschaft, die rasche Heilung der Wunden, und es sei bei inficirten Wunden allen anderen Mitteln vorzuziehen.

Lysoform[3]), ein neues Formaldehydpräparat, ist ungiftig und ohne die unangenehmen Eigenschaften des Formaldehyds. Es ist eine gelbliche, klare, schäumende, schlüpfrige Flüssigkeit in Wasser und Alkohol löslich. Der unangenehme Geruch des Formaldehyds ist durch aromatische Zusätze verdeckt. Es greift Hände und Instrumente nicht wie Sublimat, Phenol und Formalin an, seift fast wie Lysol, und eignet sich daher als Desinficiens für die Hände und bei Operationen. Dosirung 1—2—3 % angewärmt, für Instrumente 2 %, zur Desinfection von Kleidern, Betten, Möbeln 3 %, anderer Utensilien 4 %.

Alsol. Lösung des Aluminium acetico-tartaricum, (Merck) dient als Ersatz des Bleiessigs und der essigsauren Thonerde.

Aufrecht (Deutsche Aerzte-Zeitung 1900, Heft 4) fand, dass Milzbrandsporen noch in 5 % Lösung in 10 Stunden abgetödtet wurden, der Karbolsäure demnach unter denselben Verhältnissen überlegen war.

Servatolseife, enthaltend Hg-Oxycyanid und Hg-Jodid, zeichnet sich vor den Sublimatseifen durch bessere Haltbarkeit aus, macht

---

1) Deutsche med. Wochenschr. 1897. 45. Ref. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 3.

2) Deutsche Praxis 1899. 24.

3) Merck 1900.

die Hände keimfrei und reizt weder diese, noch greift sie die Instrumente an.

Solveol, neutrale Kresollösung, stärker wirkend als Carbolsäure, aber weniger giftig, wird neuerdings für Desinfection von Krankenzimmern in Form von Zerstäuben empfohlen.

Solveol 37 ccm	Solveol 37 ccm
Aqu. destill. 2000,0	Aqu. destill. 480,0
als Waschmittel.	zum Zerstäuben.

IV. Kapitel.

Chemisch wirkende Mittel.

1. Adstringentia und Antiseptica.

Acid. arsenicosum findet nach Czerni-Trunecek[1]) Verwendung bei inoperabelem Carcinom (Cancroid) in Verbindung mit Orthoform (cf. dieses), um die Schmerzhaftigkeit der arsenigen Säure zu paralysiren.

Orthoform. 1,0
Acid. arsen. 0,1
Alcohol
Aqu. dest. ää 7,5.

Nach einiger Zeit steigert man auf

Orthoform.
Acid. arsenic. ää 1,0
Alcohol
Aqu. destill. ää 40,0.

Nach den Einpinselungen mit diesen Lösungen bilden sich Schorfe, nach deren Lösung die folgende Concentration Anwendung findet:

Orthoform. 6,0
Acid. arsenic. 0,3
Alcohol
Aqu. dest. ää 10,0.

Sollten trotzdem wieder Schmerzen eintreten, so pinselt man mit Orthoform 0,05, Glycerin 4,0 nach.

[1]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1901. 43.

Mellinger, Magnus u. A. empfehlen Arsenik auch bei Keratitis interstitialis.

Acidum picronitricum, picrinicum, Pikrinsäure. Trinitrophenol, hellgelbe, bitter schmeckende Blättchen von saurer Reaktion, in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich, giftig, färbt die Haut und Wäsche gelb, die mit Lithiumcarbonat und Wasser wieder entfärbt werden kann. Beim Hantieren mit der Säure werden Gummihandschuhe empfohlen. Das Mittel wird angewandt bei Verbrennungen in Form von Compressen, getränkt mit Pikrinlösung 5,0 : 50,0 Spiritus und 1000,0 Aqua font., als Pinselmittel bei Eczem 0,5 : 100,0.

Die Wirkung der Pikrinsäurelösung soll ausgesprochen schmerzstillend und antiseptisch sein, ausserdem vollkommen ungiftig (Merck)[1]).

Indicationen. Fage[2]) wandte das Mittel bei Blepharitis an und rühmt die rasche Narbenbildung, besonders bei Fissuren und Ulcerationen. Die Gelbfärbung des Lidrandes dauere nur 24 Stunden. Er benutzte wässerige Lösung von 8 : 1000 oder 10 : 1000 mit dem Pinsel dieselbe über den Lidrand streichend. Die Heilung erfolge sicherer und rascher als mit anderen Mitteln.

Acid. jodicum und **Natrium jodicum**, in Form weicherer und härterer Jodsäure-Stifte, aus reiner Jodsäure hergestellt und etwas Wasser und Gummi arab. zu Stiften ausgewalzt. Die kranke Lidschleimhaut beim Trachoma chron. wird mit dem Stifte betupft, ebenso die einzelnen Follikel, die Ulcera der Hornhaut, Cocain ist nöthig. Auch Einträufelungen benutzt Schiele[3]) von 1—3 % Lösungen und 1½ % Salben und rühmt, dass das Mittel keine Narben hinterlässt.

Die schwachen Lösungen von 1—3 % verursachen keine Schmerzen und eignen sich daher für die häusliche Behandlung.

Airol[4]), Wismuthoxyjodidgallat, ähnlich dem Dermatol, ist ein feines, graugrünes, lockeres, geschmack- und geruchloses Pulver, dabei reizlos, ungiftig, durch das Licht unverändert und in den

---

1) E. Merck's Bericht 1898.

2) Traitement des blépharites par l'acide picrique. La Clinique ophthalmologique 1901, pag. 182.

3) Centralblatt f. prakt. Augenheilk. 1900 pag. 97 u. 136. E. Merck 1901 und 1902.

4) E. Merck's Bericht, Darmstadt 1896.

gewöhnlichen Lösungsmitteln unlöslich. Auf Wundflächen spaltet es Jod ab und wirkte durch den Wismuthoxydgehalt secretionsvermindernd und damit austrocknend, im übrigen ist die Wirkung antiseptisch, und soll Airol dem Dermatol, Aristol und Thioform überlegen sein, mit Xeroform und Europhon zu den besten Ersatzmitteln des Jodoform gelten.

Anwendungsweise beim Auge in Form von Pulver mittels Pinsel oder Watte wie Calomel.

Airol in die Conjunctiva gestäubt oder auf ein Hornhaut-Ulcus verklebt dort und bildet eine schützende Decke. Selten dass es reizt und Schmerzen oder Unbequemlichkeiten verursacht, doch berichten Einige darüber. [Schiele [1])]. Meist wird jedoch gar nicht geklagt und das Mittel anstandslos vertragen. Airol wie Xeroform und Europhen finden besonders da Verwendung, wo gelbe Salbe nicht vertragen wird. Aber auch als Paste wendet man Airol an, sie ist nach Herrnheiser [2]) weich und schmiegsam und wird mit dem Glasstab über die genähte Wunde ohne jeden weiteren Verband gestrichen.

Airol 5,0	Airol. 5,0
Liniment. exsiccans Pick	Mucil. gumm. arab.
Bolus alb. ää 10,0	Glycerin. ää 10,0
	Bolus alb. q. s. ut f. pasta mollis.

Auch Airolgaze ist statt Jodoformgaze hergestellt.

Indicationen. Airol wird empfohlen bei Randphlyctänen oder Randinfiltraten der Hornhaut besonders Erwachsener, bei denen die günstige Wirkung der gelben Salbe im Stiche lässt, bei Kindern, wenn im Beginne der phlyctänulären Entzündung Hyperämie und starke Secretion der Bindehaut die Erkrankung compliciren. Fischer [3]), Taussig [4]), Rosenfeld, Gallemaerts [5]), Lesser [6]) u. A. halten Airol für vollkommenen Ersatz des Jodoforms bei allen Wunden der Hornhaut, Bonivento meint sogar, dass es bei frühzeitiger Anwendung den Saemisch'schen Schnitt unnöthig mache.

---

[1]) Schiele, Centralblatt für prakt. Augenheilk. 1900, pag. 97 u. 136.

[2]) Deutsche Praxis 1901. 8 u. 9.

[3]) Centralblatt für prakt. Augenheilk. 1896. Dez., pag. 366.

[4]) Wiener med. Presse 1896. 41.

[5]) Recueil semi mensuel des travaux de la Policlinique de Bruxelles 1896. Nr. 2.

[6]) Deutsche med. Wochenschr. 1899. 1.

Auch im frühen Stadium mykotischer Hornhautgeschwüre ist Airol als Salbe besser noch als die erst später indicirte gelbe Salbe verwendbar.

Auffallend günstig ferner wirkt Airolsalbe bei Keratitis dendritica und beim Ulcus corneae serpens in 10 % Concentration.

In Pulverform wird Airol mit gutem Erfolge ähnlich wie Jodoform nach Operationen zum Aufstreuen angewandt, zur Behandlung frischer Verbrennungen und Wunden, endlich auch beim Trachom (Taussig, Daniel), doch soll es hierbei 1—2 Stunden lang etwas Brennen verursachen, das vorherige Cocainisirung nöthig macht. In allen Ländern hat das Mittel Anerkennung gefunden, die Literatur ist daher sehr gross. (British med. Journal 1898, 15. Jan., Annales d'Oculistique 1899, Juli.)

Wolffberg applicirte Airol auf das Ulcus mittels Glasstab und einer Paste von Theatrinum Jasper (einer Salbe aus Wachs und Oel).

Ameisensäure, Acidum formicicum, früher nur als Zusatz zu Dampfbädern und als Spiritus formicarum gebraucht zu Einreibungen, wird gegenwärtig auch bei Trachom versucht. Nach Cocain-Einträuflung wird die kranke Conjunctiva mit 5 % Lösung anfangs täglich, später seltener mittels Wattebäuschchen abgerieben unter Schonung der gesunden Partien. Die Cornea muss besonders vor der Säure geschützt werden. Doch wird mit den sonst üblichen Mitteln der häuslichen Behandlung fortgefahren, auch die Ausquetschung der Trachomkörner darf nicht unterlassen werden. (Schwarz [1]).

Acid. citricum der frisch ausgedrückte Saft der Citrone wird filtrirt bei Conjunctivitis cruposa oder diphtheritica zur Lösung der Membranen mehrere Male täglich mittels Glasstab auf die Bindehaut aufgeträuft. Um das Eindringen in die Membranen zu erleichtern, wird der Citronensaft zur Hälfte mit Glycerin purissim. versetzt und auch mit 1 % Morphiumlösung zur Vermeidung der Schmerzhaftigkeit, oder es erfolgt die Behandlung nach Eversbusch [2]) in Narkose mit Bromäthyl.

Ammonium chloratum Salmiak. Guillery [3]) hat experimentell ermittelt, dass Calciumalbuminat in 2—20 % Salmiaklösung

---

1) Encyclopädie der Augenheilkunde 1902, pag. 9.
2) Ebenda 1902, pag. 8.
3) Archiv für Augenheilkunde 1902. 54, pag. 310—322.

löslich ist und benutzte diese Entdeckung, um sie zur Aufhellung von Kalktrübungen der Hornhaut zu verwerthen. Zunächst wurde an Ochsenaugen, deren Hornhäute mit Kalkbrei verätzt waren, in Salmiaklösung gelegt und 24 Stunden liegen gelassen. Es zeigte sich in der That fast vollständige Aufhellung. Ebenso günstigen Erfolg ergaben mit Kalk verätzte Augen lebender Kaninchen durch 2 mal täglich halbstündiges Baden in 2 % Salmiaklösung.

Bei einem Maurer, der allerdings schon vor Monaten eine Kalkverletzung erlitten hatte, wurden täglich Bäder mit 2—12 % Salmiaklösungen vorgenommen, sie wurden gut vertragen und es ergab sich nach 3 Wochen eine deutliche Aufhellung und Verbesserung der Sehfähigkeit, Finger zählen in ½ Met.

Silber-Präparate. Argent. colloidale Credé, colloidales Silber, Collargol, lösliches metallisches Silber, schwarzgrün, in Lösung rothbraun, ähnlich wie Protargol von Neisser in der Gonorrhoe Therapie versucht. Bisher meist nur bei Tabes und progress. Paralyse angewandt.

In der Augenheilkunde wird das Argent. colloidale (Collargol) als Unguentum Credé[1]), Credé'sche Salbe seit etwa 1896 verwandt. Es verursacht nicht wie Itrol örtliche Reactionen, ist auch absolut ungiftig. Eine Reihe Autoren sprechen sich günstig über die antiseptische Wirkung des Mittels aus.

Schanz[2]) berichtet über günstige Erfolge bei Ulcus serpens seit 1897, wo wiederholte Galvanokaustik im Stiche liess, doch macht er darauf aufmerksam, dass Reizerscheinungen von der Bildung von Fettsäure in der Salbe herrühren könnten und daher als Constituens Adeps lanae 1,0, Vaselin. alb. 9,0 zu wählen sei.

E. Merck[3]) berichtet 1900, dass an Stelle des Enthusiasmus, den das Argent. colloid. hervorrief, allmählich eine kühlere Stimmung eingetreten sei. 1901 endlich fanden Andere wieder, dass sowohl das Collargol als auch das Actol nur sehr schwachen lokalen Desinfectionswerth hätten.

Actol, Argentum lacticum, milchsaures Silbersalz Credé, weisses in 15 Theilen Wasser lösliches Pulver, dunkel aufzubewahren, bei Conjunctivalcatarrhen als Pinselmittel in 3—5 % wässrigen Lösungen reizlos, Ersatzmittel des Arg. nitr.

---

1) Münchner med. Wochenschr. 1897, 36.

2) Wochenschr. f. Therapie und Hygiene des Auges 1902. 22.

3) E. Merck's Bericht 1897—1902 mit vollständiger Literatur.

Argonin, aus Caseinnatrium und Argent. nitr. dargestellt, findet nach E. Merck mehr bei der Gonorrhoe Verwendung. Die Lösungen halten sich nicht lange.

Argentamin, Aethylendiamin, Silbernitratlösung, als Pinselmittel statt Argent. nitr. in 3—5 % wässrigen Lösungen.

Daxenbergr[1]) empfiehlt das Mittel bei der Behandlung der Blennorrh. neonat. oder prophylactisch statt Arg. nitr. 2 % als Instillation 4—5 % Lösung, als Pinselmittel 5—10 %.

Greeff[2]) benutzt Argentamin 3:100,0 als Pinselmittel bei Conj. gonorrhoica.

Itrol. Das von Credé[3]) 1896 vorgeschlagene citronensaure Silbersalz ist von Luciani[4]) in Spezia auf seinen Werth für die Augenheilkunde geprüft. Er verwandte Lösungen von 1:8000 und 1:4000 zum Auswaschen des Conjunctivalsackes bei Blennorrhoea neon. et adultorum an, Heilung in 4—5 Wochen. Die Wirkung als Antisepticum und als Adstringens übertraf alle übrigen Silbersalze. Dabei reize es weder Bindehaut noch Cornea und könne daher auch von unerfahrenen Händen angewandt werden. Nur müssen die Lösungen frisch sein und vor Licht und Luft geschützt werden. Auch als Prophylacticum bei Blennorrhoe sei es zu empfehlen. Aehnlich berichtet Mergl[5]), Strassburg.

Bei Blennorrh. neon. übertrifft nach ihm Itrol als Pulver das Calomel, täglich einmal eingestreut. Daneben fleissige Waschungen mit Sublimat oder Itrollösung 1:2000. Heilungsdauer 8 Tage. Bei Trachoma acut. sistirt die Eiterung nach 3—4 Tagen beim Gebrauche des Itrolpulvers.

Bei Conj. diphtherit. und crouposa blieb unter 8 Fällen 7 mal das Sehvermögen erhalten, obwohl bereits die Cornea infiltrirt war. Ebenso rasche Besserung bei Blennorrh. gonorrh. Heilung in 8—10 Tagen.

Bei Hornhautgeschwüren trat Reinigung des Ulcus ein nach Bestreuen mit Itrolpulver unter Druckverband. (Czermak, Prag). Itrol macht kurze Zeit brennenden Schmerz, weniger jedoch

---

1) Deutsche Medizinal-Zeitung 1901, 4.

2) Therapie der Augenheilkunde der Königl. Charité Berlin.

3) Merck 1896—1900.

4) Annali di Ottal. 29 fasc. 4, pag. 457—462.

5) Wochenschr. f. Therap. u. Hygiene des Auges 1898. 14, aus Aerztlicher Rundschau 1899. 48.

als Actol, zu Waschungen werden benutzt Lösungen von 1:2000 und 1:4000.

Ichthargan, Argentum thiohydrocarburosulfonicum, Verbindung von 30% Silber mit Ichthyosulfosäure; braunes, amorphes, geruchloses Pulver, in Wasser und Glycerin leicht, in Alcohol, Aether, Chloroform nicht löslich. Die Lösung färbt sich am Licht dunkel, daher Aufbewahrung in dunkeln Gläsern. Wirksames Antisepticum. (Aufrecht [1]). Falta [2]) wandte das Mittel bei Trachom an. Beim Auge verursacht es leichtes Brennen in ½—3% Lösungen und soll in frischen Fällen in 6—8 Wochen zur Heilung führen, die Wirksamkeit des Ichthargans stehe über Argent. nitr. und Sublimat.

Greeff verwendet

Ichthargan 1,0
Aqu. destill. 100,0

zum Pinseln bei Conj. gonorrhoica.

Im Lichte färbt sich Ichthargan braun.

Anwendung bei gonorrhoischen Erkrankungen in 0,02—0,05 und 0,2% Lösungen.

Argentol, Argentum chinaseptolicum, als Pulver und Salbe gebraucht.

Chinosol, Oxychinolinsulfat, ebenso gehören beide auch zur Gruppe der Antiseptica, ersteres findet aber mehr in der Wundbehandlung, bei Syphilis und Gonorrhoe, letzteres in der gynäkologischen Praxis Verwendung.

Albargin ist ein Gelatosesilber und hat ebenfalls die Reizlosigkeit der Silbereiweissverbindungen, es ist ein weisses, neutrales in Wasser lösliches Pulver, ist in Lösungen in dunklen Flaschen unbegrenzt haltbar und wirkt ebenfalls antibakteriell. Anwendung in 2%iger Lösung bei Gonorrhoe (Bornemann). Als Unguentum argent. colloid. Credé wendet Daxenberger [3]) das Mittel als allgemeines Einreibungsmittel bei Infectionskrankheiten am Auge vor Allem aber der Meningitis der Kinder angeblich mit grossem Erfolge an.

Ueber die Silbersalze und ihren vergleichenden Werth hat Hartridge [5]) in London folgende Beobachtungen veröffentlicht:

---

1) E. Merck's Berichte 1900. Deutsche med. Wochenschr. 1900. 31.
2) Archiv f. Augenheilkunde 1901. April.
3) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1901. 30. 33.
4) E. Merck's Bericht 1901.
5) British Medical Journal 1901. Nov. 2.

Actol hat keine besondere Vortheile.

Argentamin. Dringt wie Largin tiefer in die Gewebe und gilt als bester Ersatz des Argent. nitr. bei gonorrhoischer Ophthalmie.

Hoor [1]) fand Argentamin in hohem Maasse antibakteriell, dem Arg. nitr. noch überlegen (Schäffer), weil es nicht wie dieses einen Schorf macht, daher Kapselcoccen leichter angreift. Ferner wirkt es gefässverengend und damit secretionsvermindernd, wodurch Abblassung und Abschwellung entzündeter Gewebe rascher erfolgt.

In 5—10 % Lösung wird die Conjunctiva nur wenig gereizt, Ursache ist die alkalische Reaktion. Doch muss die Lösung stets frisch bereitet werden.

Argentamin hat den Nachtheil zu geringen Silbergehaltes (2,6 %).

Argonin ist weniger werth als Protargol und Largin.

Itrol, löslich in Wasser 1 : 4000, kann als Pulver direkt auf die Bindehaut gebraucht werden, es scheint ein ausgezeichnetes Antisepticum zu sein.

Largin muss gegen Licht geschützt und frisch bereitet werden, es enthält am meisten Silber, 11,8 % und wird durch Albumin und Chloride nicht gefärbt.

Bei akuter contagiöser Conjunctivitis und beim Weeks'schen Bacillus hat das Mittel die besten Resultate ergeben, doch soll der Gebrauch 2—3 Wochen nicht übersteigen.

Protargol, 1897 vom Chemiker Eichengrün in Elberfeld zuerst dargestellt, ist die chemische Verbindung des Silbers mit einem Proteinstoff und bildet ein feines, gelbliches Pulver, das in Wasser leicht löslich ist. Der Gehalt an metallischem Silber beträgt 8 %. Das Mittel dringt tiefer in die Mucosa als die bis jetzt bekannten Silbersalze (Neisser), ohne deren reizende Nebenwirkung wie beim Argent. nitr., von Darier [2]) 1898 in die Augenheilkunde eingeführt.

Art der Anwendung. Einträufeln in den Bindehautsack bis zur Füllung bei abgezogenem unteren Lide und Einwirkenlassen

---

1) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde 1899. August.

2) La Clinique Ophthalmolog. 1898, 1, 7. Merck, Darmstadt 1897, pag. 128; 1898, pag. 118, 1900. Herrnheiser, Deutsche Praxis 1901, Nr. 8 und 9. Darier, Ophthalmol. Klinik 1898. 7.

in dieser Haltung eine volle Minute in 5—10 % Lösung, da geringere wirkungslos ist. Argyrose tritt auch bei längerem Gebrauch nicht ein.

Am besten wirkt das Mittel als Durchspülungsflüssigkeit, 5—10 %, bei Dacryocystoblennorrhoea chronica mit Massage verbunden und feuchtwarmen Umschlägen, in Lösungen und als 50 % Gelatinestäbchen.

Ferner findet Protargol Verwendung als Ersatz der Credé'schen 2 % Arg. nitr.-Lösung zur Prophylaxe der Blennorrhoea neonat. in 10 %-Lösung (Piotrowsky). Alt, St. Louis will schon mit 1—3 % Lösungen Erfolge gehabt haben.

Protargollösungen müssen (Engelmann, Bonn) stets kalt und frisch bereitet werden (also: rec. et frigide parat.). Es giebt jedoch gewichtige Stimmen, die dem Argent. nitr. eine sicherere Wirkung zuschreiben. Umgekehrt hält Engelmann[1]) die nicht reizende 20 %-Protargollösung der reizenden 2 % Arg. nitr. für das Credé'sche Verfahren überlegen.

Hervorzuheben ist, dass von verschiedenen Seiten gerade bei schweren Erkrankungsfällen der Blennorrhoe Misserfolge des Protargols berichtet sind, dass jedoch bei Protargol mit Glycerin und kaltem Wasser die Wirkung besser sei (Wolffberg).

Emmert[2]) in Bern findet Protargol auch wirksam als Salbe mit Vaselin oder Lanolin 5—20 %, nur müsse man es bei Hauteczemen und Erosionen vermeiden.

Als Instillationsmittel in den Bindehautsack gebracht gelangt das Mittel rasch in die Nase und den Nasenrachenraum und verursacht dort einen für Manche widerlichen Höllensteingeschmack.

Hotz[3]), Chicago, verwendet mit Erfolg 20 % Protargollösungen 1 mal täglich bei eiteriger Keratitis und eiterigen Infectionen nach Operationen, und zwar wird die Lösung mittels Wattebausch in das erkrankte Gewebe eingerieben.

Paul Schultz[4]) benützt 20 % mit Glycerin kalt bereitete Protargollösungen, auch mit Glycerin. pur. 0,5 : 10, ohne je bei längerem Gebrauch Argyrose beobachtet zu haben.

---

[1]) Centralblatt f. Gynäkologie 1899. Nr. 9.

[2]) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1899. 19. 1901. 9.

[3]) Clinical Excerpts. London 1900. Dez.

[4]) Berlin. klin. Wochenschr. 1900. 1.

Darier benutzt Protargol 10% bei Blepharo-Conjunctivitis, ferner auch als Salbe:

Protargol 1,5
Zinc. oxyd. 1,0
Amyl. 1,0
Vaselin 15,0

Protargol scheint sich in der That die Welt erobert zu haben. Darier hält das Mittel für ein Specificum bei der Conj. blennorrhoica, als das einzige Antisepticum, das wirklich rasche und prompte Heilung herbeiführe ohne zu reizen und darin von keinem anderen Mittel übertroffen werde und dabei absolut unschädlich sei, selbst bei den stärksten Dosirungen, von 20—50% Lösungen, die als Pinselmittel täglich oder seltener bei Conjunctivitiden angewandt werden. Zu Einträufelungen dienen 5% Lösungen. Bei Blennorrhöen empfiehlt Darier 20%, in schwersten Fällen 50% zweimal täglich zu Pinselungen der Bindehaut, tritt Besserung ein, dann 5%. Als Prophylaxe dienen 10—15% Lösungen zum Ersatz der 2% Arg. nitr. Lösung.

Aehnlich urtheilt Emmert[1]), Bern, er benutzt bei Conjunctivitis acuta simplex 2—3 mal täglich 1—3% Protargollösungen, aber auch 20% Lösungen, einen Theelöffel voll auf eine Tasse warmen Wasser zu Umschlägen (also ähnlich wie ein Theelöffel Aqu. chlori. auf eine Tasse Wasser zu Umschlägen), wirksamer aber noch besonders in frischen Fällen 5—20% Protargol-Vaseline dick auf Leinwandläppchen gestrichen, fest aufgebunden, selbst über Nacht.

Aehnliche günstige Wirkung hat Protargol bei gleicher Anwendung beim subacuten und chronischen Bindehautcatarrh und Schwellungscatarrh, die allerdings schwache Zinklösungen zur Nachbehandlung nöthig haben.

Argent. nitr. und Cupr. sulf. sind nicht mehr nöthig, deren lästige Beschwerden nun vermieden werden können.

Frühanwendung und Tiefenwirkung sind die besten Heilfactoren bei diesem Mittel. Daher auch sein grosser Nutzen bei Frühjahrscatarrh, Phlyctaenen, Conj. follicul., mykotischen Hornhaut-Erkrankungen, Blepharitis (5—20% Salben) bei wunden Lidrändern und Lidwinkeln, Dacryocystoblennorrhoe (1—10% Einspritzungen in den

[1]) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1899. 19.

Thränensack, bei Gesichtserysipel, auch einmal bei einer Kreosot-Verbrennung.

Bei Coryza beobachtete Emmert Heilungen schon binnen 24 Stunden durch Hinaufziehen von 1—2 % Protargollösungen in die Nase.

Darier räth, nur kleine Mengen zu verschreiben:

Protargol 0,5 Aqu. destill. 10,0 3—4 mal täglich einige Tropfen einträufeln.	Protargol 5,0 Aqu. destill. 10,0 in vitro fusco zum Pinseln.

Pergens[1]), Brüssel, wendet bei allen Conjunctivitiden 2 % Protargollösungen an, 3—12 mal täglich, je nach der Stärke der Secretion, oder wenn Reizerscheinungen vermieden werden sollen.

Chronische Conjunctivitis dagegen sah er nicht mit Protargol heilen, akute jedoch heilte in 4—26 Tagen, wobei die Protargollösung in leichten Fällen 3 mal täglich, in schweren 6 mal meist angewandt wurden, einige Fälle von Blennorrhoea neonatorum mit starker Secretion heilten in 6—13 Tagen bei stündlichen Einträufelungen einer 2 % Lösung.

Man sieht auch hier wieder, dass es bei blennorrhoischen Conjunctivitiden, besonders der der Neonatorum, ankommt auf recht häufige tägliche und nächtliche Behandlung, wie ich dies schon früher aussprach[2]), denn nur so ist es zu erklären, dass über rasche Heilerfolge berichtet wird, ob es sich nun handelt um die „grands lavements“, oder um die Anwendung von $^1/_5 - ^1/_{10}$ % Silberlösungen (Burchardt-Greeff) oder Oycyanid 1 : 5000 und anderer Antiseptica.

Fürst[3]) hat eine Reihe von Conjunct. gonorrh. Fällen sämmtlich auf folgende Weise in 5—10 Tagen geheilt: am 1. und 2. Tage 10 %, dann 5 % Protargolwaschungen 3 mal täglich, ausserdem von der 10 % Lösung — vom 3. Tage ab 5 % — 2 mal einen Tropfen eingeträufelt.

Bei Complicationen mit Keratitis ausserdem noch lauwarme Compressen mit 5 % Borlösung, in allen anderen Fällen Eis-Compressen. Die Behandlung war schneller, angenehmer und glatter als die der üblichen Arg. nitr. Behandlung.

---

1) Klinische Monatsblätter f. Augenheilk. 1898. April.
2) Ebenda 1898. Februar.
3) Fortschritte der Medizin 1898. Heft 4.

Fürst resümirt kurz: Protargol besitzt vor dem Arg. nitr. bei der Behandlung der Ophthalmo-Gonorrhoe und ihrer Prophylaxe den Vorzug der Reizlosigkeit, Unzersetzlichkeit, leichteren Anwendung, Schonung der Wäsche. Am besten ist es, stets frische Lösungen zu verwenden.

Prophylactisch genügt einfach Auswaschen mit Protargol, bei Verdacht aber auf vorliegende Gonorrhoe der Mutter auch Einträufelung. Den Hebammen seien die Protargollösungen gratis zur Verfügung zu stellen und die Protargol-Auswaschungen obligatorisch zu machen.

Auch für Kliniken sei Protargol dem Arg. nitr. völlig gleichwerthig, ja ersteres wirke sicherer, schneller und vor allem reizloser.

In ebenso günstiger Weise äussert sich Emmert, Bern, bei akuten und chronischen Conjunctivalcatarrhen, purulenten Ophthalmien, dem Schwellungs- und Frühjahrscatarrh, bei Blepharitiden, eczematösen Keratiden, aber auch in Form von Protargolsalbe bei Gesichtsrose und nach Verbrennung des Lides durch chemisch wirkende Mittel. So wurde nach Verbrennung mit reinem Kreosot reines Protargolpulver aufgestreut, das die Schmerzen sofort beseitigte und rasche narbenlose Heilung eintrat.

Protargol kam in der Moskauer[1]) ophthal. Gesellschaft zur Sprache. Sneguirew und Andere meinen, dass Protargol gar nicht mit Arg. nitr. verglichen werden könnte, einziges Ersatzmittel sei höchstens Argentamin. Arg. nitr. bewirke erheblich raschere Heilung.

Peck[2]), New York, dagegen rühmte die guten Eigenschaften und Schnelligkeit der Heilung bei Augenblennorrhoe des Protargol und Argonin, und Piotrowsky jüngst eine 10 % Lösung als sicheres Prophylacticum bei Blennorrh. neon.

Gegenüber den günstigen Aussprüchen über die Wirkung des Protargols hat auch de Schweinitz, Philadelphia, sich gegen das Mittel im Allgemeinen ausgesprochen. Es sei zwar angenehm anzuwenden, aber es leiste nicht das, was mit Arg. nitr. erreicht würde.

---

1) Ophthalm. Klinik 1899. 8. } Ref. der Wochenschr. f. Therapie u.
2) New York Med. news 1899. 3. } Hyg. des Aug. 1899. 33.

In Italien fanden Simi, Chiapella, Bossalino u. A. günstige Wirkungen des Protargols bei Hornhaut- und Thränensack-Erkrankungen 10—20% als Instillation und Injection, aber auch Argyrose bei 2 mal täglicher Anwendung einer 5% Lösung während sechs Wochen.

Auch in Deutschland[1]) haben viele sich günstig über Protargol ausgesprochen, wenngleich Einige gerade bei Thränensackleiden Misserfolge hatten.

Andere französische Publikationen (Valencon[2]), Leplat) rühmen, dass Protargol bei Conjunct. durch Week'schen Bacillus binnen 3—5 Tagen radikale Heilung hervorrufe. Conjunct. suppur. heile in 14 Tagen unter 5% Protargolbehandlung, Conjunct. mit Morax diplobacillus werde günstig beeinflusst, Rückfälle allerdings mit Zink. sulf. behandelt. Blepharo-Conjunct. wurden gebessert, Dacryocystitis erfolgreich behandelt mit Injectionen von 5—10% Protargollösungen, nur bei Conj. granulosa sei Argentamin vorzuziehen.

Protargol in Bougieform 1—5% mit Argent. colloidal. 1% werden von Antonelli[3]) bei hartnäckigen Fällen von Dacryocystitis supp. chron. gebraucht.

Leplat will mit 10% Protargollösung Conjunct. catarrh. schon nach 3 maliger Anwendung geheilt haben und rühmt dabei die völlig reizlose Behandlung. Monate lang mit anderen Mitteln behandelte Conjunctivitiden heilten nach fünf Applicationen. Die 10% Protargollösung sei gleichwerthig der 2% Arg. nitr. Lösung. Da wo das Mittel doch noch etwas Empfindlichkeit verursache, dürfte dann der Zusatz von etwas Cocaïn abhelfen.

Greeff[4]) nimmt nur 1% Protargollösung (1,0 : 100,0) zum Pinseln bei Conj. gonorrhoica.

Largin[5]), Silbereiweissverbindung, ist ein grauweisses Pulver, bis ca. 10% in Wasser nur nach Schütteln löslich, alkalisch, leicht jedoch in Glycerin, Peptonlösungen und anderen Albuminen. Der Silbergehalt des Largin beträgt 11,1%, es hält sich unverändert

[1]) Literatur cf. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene d. Auges. 1899. 32. 1899. 11.

[2]) Wochenschr. f Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 18.

[3]) Traitement des affections lacrimales par les sondes au protargol. (Cura delle affezioni lacrimali par mezzo delle sonde al protargolo.) Bulletin de la Société d'Ophthalmologie de Paris. Avril 1899.

[4]) Therapie der Augenkrankheiten in der Königl. Charité Berlin 1902.

[5]) Merck 1898. Ophthalm. Klinik 1898. 5.

in dunklen Gefässen. Es tödtet 1 : 4000 Gonococcen in 5 Minuten (Pezzoli) und dringt tief selbst in todte organische Gewebe, wird jedoch beim Auge von Protargol bei gonorrhoischer Ophthalmie, vom Zinksulfat bei der diplobacillären Conjunctivitis übertroffen. Largin ist die Verbindung des Silbers mit einem Zersetzungsprodukte der Paranucleinproteide.

Die Wirkung in 10% Lösung ist wenig schmerzhaft, sie kann gebraucht werden bei Bindehautaffectionen, Dosis 0,3—0,5 in 200,0. Die Conjunctiva wird mit lauwarmer 5% Lösung 2 mal täglich mit Glasirrigator ausgespült.

Falta[1]) fand, dass es beim Stehen etwas Bodensatz giebt, daher aufgeschüttelt werden muss, dass das Mittel überraschende Erfolge giebt bei Bindehautentzündungen, aber auch bei Hornhaut- und Thränensack-Erkrankungen. Man kann Largin direkt auf Hornhaut-Ulcerationen bringen. Bei Conjunctivalcatarrhen wird es täglich öfters in 1% Lösung in die Bindehaut geträufelt.

Man findet ferner angegeben, dass Bindehautcatarrhe in kurzer Zeit heilten unter 3% Larginlösung, Thränensackblennorrhöen mit 10% Largin rascher als mit 2% Protargollösung.

Alumnol. Naphtoldisulfosaures Aluminium, Ersatzmittel des Jodoform, weisses, in Wasser lösliches Pulver, Streupulver für Wunden, findet als solches oder in Salben und Stäbchen Verwendung, doch mehr in der Gynäkologie.

Aristol. Dithymoldijodid, rothbraunes lockeres Pulver, unlöslich in Wasser, wenig löslich in Alkohol, nicht lichtbeständig, daher im Dunkeln aufzubewahren. Wird in der Augenheilkunde wenig gebraucht.

Bacillol, ein dem Lysol ähnliches Destillationsproduct des Theers, das nach E. Merck[2]) 52% Cresole enthält, an Giftigkeit steht es dem Lysol gleich, wird als Desinficiens in ½—1% Lösungen zu Irrigationen gebraucht.

Instrumente, Nähutensilien, Gummidrains werden durch das Mittel nicht angegriffen. Wegen seiner Billigkeit auch im Haushalt für Fussböden, Wäsche u. s. w. als Desinficiens zu verwenden.

Bismuthum loretinicum, das Wismuthsalz des Loretin, m-Jod-o-oxidchinolinanasulfosäure, auch ein Ersatzmittel des Jodoforms, ist ein gelbes, reizloses, geruchloses, unlösliches Pulver. Wird an-

1) Wiener med. Wochenschr. 1900. 30. Centralblatt f. prakt. Augenheilk. 1899. Febr.

2) E. Merck's Bericht 1902.

gewandt zum Einstäuben wie Calomel bei Phlyctänen, Hornhautgeschwüren, oder als 10 % Salbe. Bei Blepharitis ciliaris wirkt das Präparat günstig, wenn es mit Ol. oliv. zur Salbe hergestellt, mittels Wattebausch auf den Ciliarrand eingerieben wird.

Bei Epitheldefecten der Hornhaut soll die Oberfläche vor dem Gebrauche des Pulvers mit der Glühschlinge zuerst touchirt werden.

Bismuth. loretin. subt. pulv. 10,0	Bismuth. loretin. 5,0
D. in scatula.	Ol. oliv. puriss.
S. zum Einstäuben.	q. s ut f. ungt. molle
	D. ad ollam

(E. Merck's Bericht 1895.)

Loretin. 2,0	Loretin. 1,0
Vaselin. am. alb. 6,0	Talc. 5,0
M. f. ungt.	

(Burchardt.)

Perl-Collodium, Collodium, das z. B. beim Schutzverband Blennorrhoischer Verwendung findet, ist wenig beliebt wegen der raschen Verdunstung des Aethers. Credé empfiehlt daher das Perl-Collodium, das diesen Uebelstand nicht hat. Dasselbe enthält gar keinen Aether, auch hat es den Vortheil, dass die Haut, die es bildet, fester und zäher ist.

Cuprargol, ein organisches Kupferpräparat, mattes grauweisses Pulver, wirkt secretionsvermindernd und entzündungswidrig bei Bindehautcatarrhen 1—5 %. Es ist kein Specificum gegen Trachom, wirkt aber reizend. cf. Nachtrag.

Cuprol, die organische Verbindung von Kupfer und Nucleïnsäure, enthält 6 % Kupfer. Die Nucleïnsäure wird aus Hefezellen dargestellt. Schwickerath[2]), Bonn, verwendet 10 % Lösungen mit 0,5 % Chloreton (Chloroform und Aceton) in warmem Wasser.

Die Wirkung ist reizlos, selbst bei Anwendung in Pulverform bei akuten und chronischen Bindehaut-Erkrankungen macht es keine Schmerzen, dabei ist es ein kräftig wirkendes Adstringens.

Nach Snell[3]) dringt das Mittel tiefer in das Gewebe als Cupr. sulf., es wird von ihm in 6 % Einträufelungen verordnet.

Dermatol. Bismutum gallicum basicum, basisch gallussaures Wismuth, feines, gelbes, ungiftiges, geruchloses, unlösliches Pulver, wirkt als Trockenantisepticum und wird besonders in der dermato-

[1]) Allgem. med. Centralzeit. 1900. 43.
[2]) Ophthalmol. Klinik 1901. 23. Von Sicherer.
[3]) The Lancet 1901. 14. Sept.

logischen Praxis gebraucht, als Streupulver unverdünnt, oder als Salbe 10—20%, auch innerlich 0,2--2,0 pro die.

Bock, Laibach, empfahl Dermatol am Auge statt Jodoform, dann bei Kalkverätzungen, wo das Pulver wie ein dicker schützender Teig sich an die wunde Lidhaut anlegt und dadurch schmerzlindernd heilend wirkt.

Eigone sind nach Dietrich[1]) organische Jodeiweissverbindungen, die zum Ersatz der anorganischen Jodsalze dienen sollen. Es sind gelbe Pulver, an Geruch und Geschmach dem Pepton ähnlich, löslich in Wasser. Sie werden innerlich als Antisyphilitica und Antiscrophulosa verwandt, äusserlich als Streupulver zum Ersatz für Jodoform. Es giebt Brom- und Jodeigone.

Anwendung in Tablettenform von 0,1, 0,5 und 1,0; das Mittel soll keinen Jodismus hervorrufen.

Epidermin ist die Mischung von 1 Theil Fluorxylol und 4 Theile Difluordiphenyl und zeigte sich heilkräftig bei Gangrän und Verbrennungen in Verbindung mit Adeps lanae anhyd. 85,0 und Ungt. Vaselin. 10,0 (Merck 1898), cf. pag. 22.

Nach Wolffberg[2]) ist das Abnehmen des Verbandes namentlich bei Brandwunden gar nicht schmerzhaft und liegt darin der Werth, namentlich bei frischen Brandverletzungen der Lider.

Auch mittels Glasstab bei Kalkverbrennungen an Bulbus und Lidern hat Wolffberg das Mittel mit günstiger Wirkung gebraucht (Verband 2 mal täglich), er schlägt aber, da die schmerzstillende Wirkung dem Fluor zukommt, auch die Bezeichnung Fluor vor zum Unterschied dieses Valentiner'schen Präparates gegenüber dem schon länger bekannten Zinkoxydepidermin, das unter dem Namen Tegmin bei der Impfung als Deckverband gebraucht wird.

E. Merck, Darmstadt, giebt folgende Receptformel an für Brandwunden:

Fluor xyloli 1,0
Difluor diphenyli 4,0
Adipis lanae anhydr. 85,0
Ungt. Vaselin. 10,0 [Epidermin]

Europhen[3]), Isobutylorthocresoljodid, hat dieselben Eigenschaften wie Airol und dient in ähnlicher Weise als Streupulver unverdünnt oder in Salbenform von 1—10%.

1) E. Merck 1898 und 1900. Münchener med. Wochenschr. 1900. 14. Monatsschrift f. prakt. Dermatologie 1899.

2) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 25.

3) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1901. 35.

Europhen kann mit Airol und Xeroform zu den besten Ersatzmitteln des Jodoform für das Auge gerechnet werden.

Das Pulver ist geruchlos und nicht giftig, doch ist es 4 mal so theuer als Jodoform.

Europhen 1,0	Europhen. 1,5
Collod. elast. 10,0	Ol. Oliv. 3,5
M. D. S. Europhen. Collod.	Vaselin 30,0
bei kleinen Hautwunden.	Lanolin 15,0
	M. f. ungt. Brandsalbe.

Fluorescin, (Fluorescein natrium, Uranin) wird angewandt zur Diagnostik der Epithelpefecte der Cornea durch Grünfärbungen. cf. Nachtrag.

Aber auch zur frühzeitigen Diagnose sympathischer Ophthalmie soll Fluorescin nach Bihler[1]) Verwendung finden, in der Weise, dass in Fällen schon von geringfügigen subjectiven Beschwerden des gesunden zweiten Auges täglich Fluorescineinträufelungen vorzunehmen seien, die an und für sich das Auge nicht reizen. Hand in Hand müssten natürlich damit gehen die Prüfung der Sehschärfe, der Accommodation, die Ophthalmoskopie. In zweifelhaften Fällen giebt die Grünfärbung im Uvealtractus die Indication für Enucleation des verletzten Auges. Dies ist bis jetzt von keiner Seite bestätigt.

Dagegen sind von E. von Hippel[2]) sehr wichtige Untersuchungen gemacht über Endothel-Veränderungen der Cornea mittels Fluorescin und damit diagnostisch ihre Bedeutung für die Erklärung und Auffassung verschiedener Hornhaut-Erkrankungen.

Es kommen hierbei in Frage: Keratitis parenchymatosa, angeborene Hornhauttrübungen, Kerataconus, die diffuse Hornhauttrübung bei Glaucoma inflammatorium.

Es hat sich nachweisen lassen, dass die Fluoresceïn-Grünfärbung nur eintritt bei Keratitis parenchymatosa im Beginn der Erkrankung oder beim Beginn der Nachschübe und kann man den Schluss daraus ziehen, dass diese Erkrankung von der hinteren Hornhautwand ausgeht, und dass die primäre Trübung durch die Einwirkung des Kammerwassers entsteht.

Man verfährt in der Weise, dass man bei starker Mydriasis — die allein auf dunkeln Grunde die Grünfärbung deutlich her-

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1899. 32. Ref. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 4.

[2]) Bericht über die 27. Versammlung der Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg 1898, pag. 67.

vortreten lässt — einen Tropfen Fluoresceïn in die Bindehaut instillirt, den Ueberschuss nach 1—2 Minuten mittels Boraxlösung ausspült und dann am besten bei Tageslicht beobachtet.

Bei frischen im Parenchym gelegenen Trübungen tritt keine Grünfärbung ein.

Bei angeborenen Hornhauttrübungen weist Fluoresceïnfärbung Endothelerkrankung auf, dadurch kann secundäre Störung der Ernährung der Membrana Descemeti bedingt werden und deren Folge: Kerataconus. Die Fluoresceïnfärbung bei Glaucoma inflammatorium kann den Nachweis ermöglichen, dass die diffuse Hornhauttrübung auf das Eindringen von Kammerwasser in die Hornhaut zurückzuführen ist. Der Beginn ist Endothelstörung, gefolgt von zartester Hornhauttrübung.

Gallicin, Gallussäuremethyläther, weisses krystallinisches Pulver, in kaltem Wasser schwer, in heissem leichter löslich.

Das Mittel wird wie Calomel mittels Haarpinsel auf die Bindehaut gestäubt, bei leichtem Brennen sind kühle Waschungen erforderlich, es wirkt stark bactericid und secretionsvermindernd (Bocci, Suker, Merz).

Mellinger [1]) verwandte es zuerst und zwar bei Conjunctivalcatarrhen, Lideczem, Phlyctänen, Keratitis superficialis, dann bei Schwellungscatarrh besonders da, wo wegen zu starker Secretion Calomel nicht recht passt. Anwendung täglich 1—2 mal als

Gallicin. subtilissime pulverat. 1,0—2,0
S. Streupulver.

Gallicin wirkt nicht schmerzhaft für das Auge, was man von Airol nicht immer behaupten kann, es ist jedoch bei starken Reizerscheinungen contraindicirt.

Gallicin lässt sich auch in Salbenform 5 % mit Atropin, Cocaïn u. a. verbinden.

Guajasanol [2]), salzsaures Diäthylglycocoll-Guajacol, weisse Prismen von salzig bitterem Geschmack, in Wasser sehr leicht löslich, von Einhorn [2]) klinisch geprüft.

Das Mittel ist nicht giftig, ätzt nicht, wirkt desodorisirend und antiseptisch, es ist demnach der Borsäure ähnlich. Es kann pro die bis 12,0 genommen werden, subcutan bis 3,0—4,0 pro dosi.

---

1) E. Merck's Bericht 1895. 1897. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte 1895. 8.

2) E. Merck's Bericht 1900. The Ophthal. Record 1902. 1.

In der Ophthalmologie wird das Mittel gebraucht als Augenwasser und Reinigungsmittel bei oberflächlichen Verletzungen des Auges und chronischen Conjunctivitiden in 1% Lösungen.

Hetol. Natrium cinnamylicum, zimmtsaures Natron weisses krystallinisches Pulver, in Wasser leicht löslich. Es findet sich in E. Merck's Bericht 1894 zuerst erwähnt und wurde von Landerer[1]) in 5% Lösung zu intravenösen Injectionen bei Tuberkulose benutzt. Nach Ewald[2]) jedoch hat das Mittel den Erwartungen nicht entsprochen und hat 1900 und 1901 keine andere Anwendung gefunden (E. Merk's Berichte).

In der Ophthalmologie indes wurde Hetol gebraucht subconjunctival von Pflüger[3]) mit bemerkenswerthem Erfolge bei Herpes corneae, bei tieferen Hornhautulcera, der Fädchen-Keratitis und Keratitis dendritica, akuter und subakuter Keratitis parenchymatosa und recidivirender Scleritis; auch bei Irido-cyclitis serosa und traumatischer parenchymatöser Keratitis, besonders da, wo die Aetiologie Tuberkulose ergab.

Ferner ergaben sich günstige Wirkungen bei schwerer chronischer Uveitis mit diffusen Hornhauttrübungen.

Die Dosis war 0,4—05 ccm. einer 1% Lösung mit der gewöhnlich der subconjunctivalen Injection nachfolgenden Massage, auf die besonders hier grosser Werth zulegen ist. Die Injectionen erfolgen jeden zweiten Tag. Die Hetol-Injectionen sind weniger schmerzhaft als die mit Chlornatrium-Lösung, sie wirken aber auch schmerzlindernd auf den Krankheitsverlauf und unterstützen und befördern die Wiederherstellung des kranken Gewebes.

Pflüger ist der Ansicht, dass die in Folge rheumatischer oder infectiöser Erkrankungen der Respirationsorgane (Influenza, Bronchitis, Pneumonie u. a.) eintretenden Augenerkrankungen, wie akute oder subakute parenchymatöse Keratitis durch Toxine eingedrungener Bakterien hervorgerufen werden. So werden besonders günstig beeinflusst Kerato-Uveitis tuberkulöser Grundlage selbst da, wo Iritis mit Localisation der Tuberkulose im Ciliarkörper complicirt ist und Iridectomie keine gute Resultate ergiebt.

Hetol-Injectionen verursachen nur ganz geringe und ganz kurze örtliche Empfindlichkeit.

---

1) Therapeut. Monatshefte 1894. pag. 49.

2) Münch. med. Wochenschr. 1900, pag. 406.

3) Klinische Monatsblätter f. Augenheilk. 1901. Sept. Okt. The Ophthalmic Record Chicago. 1901. 12.

Man verordne:

Hetol 0,1
Aqu. sterilisat. 10,0
M.D.S. zu Injectionen.

Hydrargyrum-Präparate.

Hydrargyrum oxydatum via humida par. Pagenstecher[1]) und Schanz[2]) haben Verbesserungen der gelben Salbe angegeben, letzterer durch feinere Vertheilung des Hydroxydulsalzes in wässeriger Lösung, ersterer durch wasserfreies Herstellen des frisch gefällten Präcipitates, das in Alcohol absol. zuletzt Alcohol. absolutissimus ausgezogen in ein Gefäss mit Paraffinum liquidum purissimum gebracht, dadurch vom Alkohol getrennt und nun mit Vaselin zu Salben hergestellt wird in 1—10 % Stärke. Bedingung ist, dass Salbenconstituens und Salbe absolut wasserfrei sind. Wegen der Schwierigkeit der Herstellung der wasserfreien Salbe sollte dieselbe im Grossen an einzelnen Controllstellen hergestellt werden.

Pagenstecher empfiehlt sie bei Bindehaut- und Liderkrankungen, Conjunct. pustulosa, büschelförmiger Keratitis, bei oberflächlichen Hornhautprocessen, Pannus, Keratitis parenchymatosa zur Aufhellung, bei Neigung zu Pterygium, bei Hornhauttrübungen, selbst 10 %. Bei Frühjahrscatarrh jedoch ist die Salbe nur prophylactisch, etwa von Mitte April, abends 2 1/2 % zu gebrauchen. Besonders wirkt die gelbe Salbe günstig bei Blepharitis ciliaris. Allein bei Lidranderkrankung wird von anderen (Herrnheiser) der 2 % Ungt. hydrargyr. alb. pultiforme der Vorzug gegeben.

Da die gelbe Salbe ebenso wie Calomel vorzugsweise bei Phlyctänen der Kinder Anwendung findet, empfiehlt Heddaeus[3]) den gleichzeitigen inneren Gebrauch des Calomel so viel Milligramm, als das Kind Monate zählt, pro die, so viel Centigramme, als dasselbe Jahre hat, doch nur bis zum 5. Jahre, von da an weniger.

Schanz wies nach, dass Hg-Oxyd nicht nur durch Licht, sondern auch durch Fettsäuren zersetzt wird und zwar zu fettsaurem Hg, das gelblich weisse Farbe hat, bei 1 % Salben be-

[1]) Klinische Monatshefte für Augenheilkunde. März 1898. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 27. 51. 1900. 30.

[2]) Ophthalmol. Kongress zu Heidelberg 1898 und Centralblatt f. prakt. Augenheilk. 1898. Januar. Klinisch-Therapeut. Wochenschrift 1898. 45. 34.

[3]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1900. 30.

sonders leicht erkennbar, daher diese Farbenveränderung der gelben Salbe (durch Licht bekanntlich dunkel und bei 5% Salben besonders erkennbar). Vaselin allein als Constituens ist nicht anzurathen, weil Vaselin sich nicht mit dem Wasser mischt, also auch nicht mit der Thränenflüssigkeit im Auge. Eine Beimischung von Adeps lanae oder Wasser ist daher erforderlich. Frisch gefälltes Hg mit 10—20% Wasser, vor Licht geschützt, ist daher völlig haltbar und ändert die Farbe auch nach längerer Zeit nicht. Dies steht also im Gegensatz zu der Herstellungsweise Pagenstechers. Schanz's Salben enthalten sogar 10—20% Wasser. Ihr Vortheil ist: denkbar feinste Vertheilung, keine Zersetzung durch Licht- oder Fettsäure. Wirkung auch als Kühlsalbe, die Jucken und Empfindlichkeit mildern.

Hydrarg. oxyd. flav. recent. par. pultif. 0,1—0,5
Adeps lanae, aqu. destill. ana 1,0—2,0
Vaselin. amerik. alb. ad 10,0
M. f. ungt. in olla nigra.

Mehrere Jahre vorher schon hat Holth [1]), Drammen, Norwegen, Untersuchungen über die Haltbarkeit der gelben Salbe angestellt. Er kam damals schon zu dem Resultate, dass die graue Verfärbung der gelben Salbe auf einer reducirenden Einwirkung des Lichtes beruhe, wahrscheinlich des violetten durch die mehr oder weniger transparenten Wände der gewöhnlichen Salbenkruken, daher sei es zweckmässig, ihnen dunkle Wandungen zu geben. Temperaturen dagegen von 0—30° und Luftzutritt hätten keinen Einfluss.

Holth erwähnt ein Handbuch von Prof. M. K. Löwegren (Lund. Schweden) „Om ögonsjuk domarne och deras behandling. Stockholm 1891, mit dem Recepte:

Oxid. Hydrargyrici flavi 0,2
Cold Cream 2,0
M.D. ad vas opacum.

Er selbst verordnet „ad ollam non pellucidam cum operculo ligneo nigro.

Ausser der gelben Salbe werden vom Licht beeinflusst: die weisse Präcipitatsalbe und Jodoformsalben; letztere scheiden unter Einwirkung des Lichtes freies Jod aus, weshalb Jodoformvaselin in gewöhnlichen Kruken sich braun färbt und ätzend wirkt.

[1]) Archiv für Augenheilkunde von Knapp und Schweigger 1895, pag. 206. Das Licht, unsere gelbe Salbe und die gewöhnlichen Salbkruken.

Auch Pyrogallol- und Resorcinsalben, die zwar nicht in der Augenheilkunde gebraucht wurden, wurden vom Lichte beeinflusst.

Hydrargyrum bichloratum corrosivum. Starke Sublimatlösungen in der Augentherapie zu verwenden empfiehlt Guttmann[1]), Breslau, nicht bloss zu antiseptischen, sondern zu therapeutischen Zwecken. So berichtet er, wie an der Magnus'schen Klinik in Breslau Sublimat 3 : 1000 in Lösung gebraucht wird zum Einträufeln in den Bindehautsack, 6—10 Tropfen, unter Vermeidung der Hornhaut, bei Trachom, Pannus trachomatosus, Schwellungscatarrh, Dacryocystoblennorrhoe.

Bei Schwellungscatarrh besonders wirke diese Behandlung coupirend und verwandle ihn in wenigen Tagen in einen gewöhnlichen Catarrh, der dann mit den gewöhnlichen Mitteln leicht gänzlich beseitigt werde.

Bei chronischer Dacryocystoblennorrhoe könne in nicht zu veralteten Fällen Beseitigung des schleimig-eitrigen Secretes erreicht werden ohne Sondirung (ein Vergleich mit der 10—20 % Protargollösung wäre hier wohl am Platze). Guttmann räth jedoch, beim Gebrauche der Lösung den Patienten liegen zu lassen, vor dem Einträufeln den Thränensack durch Druck zu leeren, dann nach der Instillation das Auge mehrere Male öffnen und schliessen zu lassen, um das Eindringen der Sublimatlösung in den Thränensack zu begünstigen.

Wichtig jedoch ist mit Rücksicht auf die Schmerzhaftigkeit der gewöhnlichen Sublimatlösungen zu verordnen: Solut. Hydrarg. bichlor. corros. 3 : 1000 sine spiritu. Der Alkoholzusatz ist es, der auch die schwächsten Sublimatlösungen schmerzhaft macht.

Sublimatvaselin in Verbindung mit Atropin

Hydrargyr. bichlor. corros. 0,025
Atropin. sulf. 0,1
Vaselin. am. alb. 20,0
M. exactissime

wird auch von Wagenmann[2]), Jena, sehr empfohlen namentlich bei Hornhautgeschwüren mit iritischer Reizung.

Von Sassaparel[3]) wird gerühmt ebenfalls besser als die gelbe Salbe bei Keratitis phlyctaenul., Ulcus corneae, Episcleritis

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1899. 2. November.
[2]) Ophthalmolog. Klinik 1900. Nr. 18 und 19.
[3]) Med. Chirurg. Centralblatt 1900. 27.

Solut. Sublimat. (5 %) gutt I
Cocaïn. hydrochlor. 0,1
Vaselin. am. alb. 4,0
M. f. ungt.

Hydrargyrol [1]), Hg-Paraphenylthionat, rothbraune, gewürzig riechende Schuppen, in Wasser leicht, in Alkohol nicht löslich (E. Merck, 1897), hat keine Aetzwirkung, geringe Giftigkeit, 35 mal weniger als Sublimat, stark antiseptisch, erzeugt in Eiweisslösungen keinen Niederschlag und greift Instrumente nicht an. Lösung 4 : 1000 für Verbandstoffe und für Instrumente.

Ueber **Hydrargyr. oxycyanat.**, 1 : 500 in der Münchener Universitäts-Augenklinik gebraucht, wird aus einer Pester Augenklinik berichtet (Szili und Weiss) [1]), dass diese Behandlung bald wieder aufgegeben werden musste bei der Blennorrh. neonat. und man zur ursprünglichen Sublimatlösung 1 : 5000 zurückkehrte.

Asterol, ein neues Desinficiens, Hg-Salz, in der Berner chirurg. Klinik angewandt, soll nach Steinmann vor dem Carbol und Lysol einige Vortheile voraus haben.

Das Mittel zerstört Kautschuk nicht, ist nicht undurchsichtig wie Lysol, seine Lösungen sind klar, ätzt Wunden nicht an, wirkt in die Tiefe, daher für die antiseptische Wundbehandlung sowie zum Reinigen der Hände verwendbar und kann in Pastillenform gebraucht werden.

Hydrargyrum colloidale [2]), Hyrgol, in Wasser lösliches, metallisches Hg, glänzend braunschwarze körnige Masse, wegen seiner leichten Löslichkeit als Antisyphiliticum von Werth. Als Präparate dienen Ungt. Hydrarg. colloid. 10 % zu Einreibungen, 1—2 % wässerige Lösungen zu subcut. Injectionen, Pillen, 0,3 auf 30 Pillen, für inneren Gebrauch, Empl. Hydr. coll. zur Bedeckung von Drüsen und Ulcera.

Neuere Verordnungen nach Werler [3])

Ungt. hydrargyr. colloid. 10 %—20,0
Divide in dos. aequal. Nr. 5 vel 10
D. ad scatul.
S. 1 Dosis 3—5 Minuten lang zu verreiben.

---

1) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 19.

2) E. Merck 1898. 1902.

3) Berlin. klin. Wochenschr. 1898, pag. 937. Deutsch. med. Wochenschr. 1901, pag. 510.

Extr. Opii 0,2
Ungt. Hydrarg. colloid. 20,0
S. 3mal täglich einzureiben (bei schmerzhaften Schwellungen).

Hydrarg. colloid. 3,0
Argill. alb. q. s.
ut f. pilul. Nr. 30.
Consp. talco pulv.
S. 3mal täglich 1—2 Pillen nach dem Essen.
Statt der Sublimat — Blue Pills u. a.

Als Hg-Resorbin hat Ledermann[1]) in Berlin eine Salbengrundlage in die Praxis eingeführt aus Mandelöl mit Wachs und Wasser unter Zusatz von Seifen- und Lanolinlösung bestehend, die das Hg aufs feinste vertheilt leicht von der Haut resorptionsfähig macht. Es sei diese Salbe besser als das Hg-Colloidale, dem man nachsage, dass es Uebelkeit, Brechen und Kopfschmerz hervorrufe. Die Dosis ist geringer als bei der grauen Salbe. v. Crippa[2]).

Hg-Resorbin ist bleigrau, heller als das Ungt. Hydr. cinereum, schwach aromatisch, Dauer der Einreibung erheblich kürzer. Das Mittel kommt in graduirten Glastuben von 30,0 in den Handel. Es giebt ferner noch ein Präparat von Resorbin grauer Salbe: Ungt. Hydrargyr. cinereum cum Resorbino paratum durch Zinnoberzusatz roth gefärbt als Ungt. Hydrargyr. rubrum cum Resorbino parat. 33 1/3 und 50 %. Dieses Präparat schmutzt aber mehr als die graue Salbe.

Ichthyol[3]), $C_{28}H_{36}S(SO_2OH)_2$, Ammonium sulfo-ichthyolicum, von Unna in die Therapie eingeführt, zunächst bei Hautkrankheiten angewandt, dann bei Sexual- und Frauenkrankheiten empfohlen, und dann auch bei einzelnen Erkrankungen der Augen auf seinen Heilwerth geprüft. Man rühmt ihm ausser antibacteriellen entzündungswidrige, besonders aber schmerzstillende Wirkung nach.

Jacovidès[4]) wandte das Mittel an bei bei Conjunctivitis und Blepharitis.

Ichthyol 0,5—1,50—2,0
Amidon. pulv.
Oxyde de zinc. } āā 10,0—12,0
Vaseline 25,0—25,0

1) Wiener med. Wochenschr. 1900. 8.
2) Wiener med. Presse 1901. Nr. 17/18.
3) v. Sehlen, Monatshefte für praktische Dermatologie XIX. 1897.
4) La Revue Médicale. Febr. 1897. Nr. 135.

Ichthyol wirkt auch adstringirend und antiphlogistisch. Eberson[1]) wandte es mit gutem Erfolge auch bei Trachom an:

Sulf. ichthyol. ammon. 50,0
Aqu. destill. 40,0
Glycerin 10,0.

Unter Anwendung dieses Mittels allein heilte ein Fall von Pannus trachomat. in zwei Monaten. In Panas' Klinik wurde auf sein Anrathen der Glycerinzusatz als zu reizend fortgelassen und angewandt:

Ichthyol, Aqu. destill. ää 50,0 und Ichthyol 30,0, Aqu. destill. 77,0

als Salbe

Ichthyol 5,0, Vaselin. pur. 100,0 — Ichthyol 2,5, Vaselin. 100,0.

Die Farbe der wässerigen Lösung ist ähnlich der der Jodtinctur, nur der Geruch ist anders, die Salben sind bräunlich und geruchlos.

Wirkung. Sogleich nach Anwendung wässeriger Lösung des Mittels stellt sich lebhafte Injection der Bindehaut ein, zuweilen selbst schmerzhaft, 1/4 Stunde später tritt Nachlass ein und ein Gefühl der Erleichterung. Die Salbe dagegen macht keine schmerzhafte Empfindung.

Bei Conjunctivitis catarrh. acut. und chron., wo sonst Argent. nitr. 1% gepinselt wurde, wirkte Ichthyol weniger reizend, es wurde als Salbe abends gegeben.

Bei Conjunct. folliculosa und trachomatosa wurde nicht bloss die wässerige Lösung des Ichthyol gebraucht, sondern auch energische Massage damit verbunden, bei Trachom selbst Skarifikationen.

Es stellte sich heraus, dass unter Anwendung von Ichthyollösung trotz Skarifikation und Massage wenig Schmerzen auftreten im Gegensatz zu den heftigen Schmerzen beim Gebrauche des Kupferstiftes. Leider ist aber auch der Erfolg ein nur geringer.

Bei eitriger Conjunctivitis hat das Ichthyol ziemlich günstige Resultate gegeben. Dagegen bei der Blennorrhoe neonatorum war das Resultat geringer als bei Argent. nitr. 3% und Waschungen mit übermangansaures Kali.

---

[1]) Aerztlicher Centralanzeiger 1896.

Bei Blepharitis und Blepharo-Conjunctivitis waren die Resultate günstig; es wird die Secretion gemindert.

Bei Pannus wirkt Ichthyol entschieden aufklärend.

Zu ähnlichen Resultaten kam Luciani[1]) und Darier[2]). Letzterer wendete die v. Sehlen'sche Receptur an:

Ichthyol 0,5
Amidon pulvérisé 10,0—5,0
(Amylum)
Oxyde de zinc. 10,0—5,0
Vaseline 25,0.

Morgens und Abends über die Lider zu streichen.

Die zu dicke Consistenz dieser Salbe veranlasste ihn, Amyl. und Zinc. auf die Hälfte zu vermindern.

Darier stellt diese Salbe über die gelbe Präcipitatsalbe, allein nichtsdestoweniger führe sie nicht immer die Heilung herbei. Namentlich soll man sie nicht anwenden in Fällen stärkerer Secretion. In Fällen hartnäckiger Hornhaut-Infiltration mit Gefässbildung, die mit gelber Salbe vergeblich behandelt war, wurden gute Resultate erzielt mit reinem Ichthyol. Es wurde mit dem äussersten Ende einer Bowman'schen Sonde eine kaum wahrnehmbare Menge Ichthyol mit der Schleimhaut in Berührung gebracht bis zur bräunlichen Färbung. Am anderen Tage war schon eine Besserung wahrnehmbar, und die Patienten verlangten neue Anwendung des Mittels. So hat öfter noch Ichthyol geholfen, wo die gelbe Salbe im Stiche liess. Es ist daher ein werthvolles Mittel bei mehr oder weniger intensiven Entzündungen der Bindehäute, besonders der Blepharo-Conjunctivitis, bei Eczem der Augenlider besonders als Salbe.

Man wird sich öfter auch veranlasst sehen zu innerem Gebrauch mit diesen lokalen Applicationen.

Eberson[3]) wendet auch reines Ichthyolammonium an bei Trachom. Nach Reinigung der Bindehaut mittels Wattebausch und Sublimatlösung wird das Mittel mit dem Glasstab aufgestrichen.

Peters[4]) empfahl ebenfalls Ichthyol bei der Behandlung der Conjunctivalcatarrhe. Besonders beim Schwellungscatarrh,

---

[1]) Ittiolio in alcune forme di Malattie Oculari pel Dott. Paolo Luciani. Congresso medico regionale Ligure. Juni 1895.

[2]) La Clinique Ophthalmologique. 10. Février 1897. Nr. 3. L'ichthyol dans la Blépharite et la kératite Strumeuse.

[3]) Therapeut. Monatshefte 1900, pag. 513.

[4]) Klinische Monatsblätter f. Augenheilkunde 1895, pag. 370.

im Anfangsstadium der Phlyctänen, bei Lideczemen in Verbindung mit Hauteczemen. Hierbei wird das Einstreichen der Salbe mit Massage verbunden.

Selbst bei circulärer Injection und Irisreizung, bei Blepharitis angularis mit starker Secretion und Thränen sei die Salbe von Nutzen. Ob aber dem Ichthyol allein die günstige Wirkung zukommt, hält Peters denn doch noch nicht für ganz erwiesen, denn auch ohne dasselbe wurden oft genug mit Zinkoxyd und Amylum gute Erfolge erzielt.

Bialetti [1]), Mailand, stellte Versuche mit der Glycerin-Wasserlösung des Ichthyol-Ammoniaks an und verwandte es mit angeblich gutem Erfolge bei Trachom (Ichthyol. ammon. 50,0, Aqu. destill. 40,0, Glycerin 10,0) als Pinselmittel mit nachfolgendem Auswaschen, aber auch bei Conjunctivitiden.

Die Wirkung soll adstringirend und bei Hornhaut-Pannus aufhellend sein.

Bialetti hält das Mittel daher für ein gutes Adjuvans.

Luciani sagt ungefähr dasselbe auch für Blepharitis und Episcleritis.

Peters, Bonn, empfahl Ichthyol-Zink Paste nach der Formel:

Ichthyol ammon. 0,2—0,5
Amyl. tritic.
Zink. flor. ää 10,0
Vasel. amer. alb. 25,0,

mittels Glasstab ins Auge zu streichen.

Bei Blepharitis nennt Greeff:

Lith. sulf. ichthyol. 4,0
Ungt. Ceruss. camph. 8,0
Lanol. 25,0
D.S. Ichthyolsalbe.

Pagenstecher [2]) pinselt das Mittel nach Staaroperationen über die Lider vor Anlegen des kleinen Verbandes und verfährt bei Lideczem so, dass die Borken zunächst mit weisser Präcipitatsalbe eingerieben, mit derselben Salbe und Leinwand verbunden gehalten werden bis 24 Stunden, wornach die Borken leicht entfernt werden können. Es folgt dann Reinigung mittels Aether und Watte und darauf Einpinseln mit Ichthyol, das sich nach einigen Tagen als feine schwarze Lamelle ablöst und darunter meist glatte, ge-

[1]) La Clinica Oculistica 1901. Juni.

[2]) 45. Jahresbericht der Augenheilanstalt für Arme. Wiesbaden 1900.

sunde Haut zeigt. Sehr günstige Erfolge hatte der Ichthyolverband bei inficirten Hornhautulcera.

Auch bei Herpes Zoster Ophthalmicus mit Ichthyol bestrichen zeigte sich rasche Besserung, vor Allem rasche Abnahme der Schmerzen.

Ferner bewährte sich Ichthyolverband bei frischen Verletzungen und Operationen. Ueberall wird das Ichthyol mittels Glasstab über die Lidspalte gestrichen, darauf kommt ein Mullläppchen mit Paraffin getränkt, darüber Watte und Augengitter oder Binde.

Bei Neuralgien braucht es Erlenmeyer als

Ichthyol 20,0		Ichthyol 15,0
Alcohol absol.	oder	Chloroform
Aether sulf. ana 80,0		Spirit. camphor. ana 80,0

zum Einreiben.

Es wirkt gefässerregend auf entzündete Stellen.

Empfohlen werden bei Blennorrh. neon. die 5% Elze'sche Ichthyolsalbe mit 2% Arg. nitr., dann bei Lideczem nach v. Michel

Ichthyol
Zinc. oxyd.
Gelatin. ää 5,0
Aqu. dest.
Glycerin ää 25,0
S. vor dem Gebrauch zu wärmen.

Ichthalbin, Ichthyoleiweiss, findet wie das vorige bei Lideczem als Salbe, Paste, Zink-Glycerinleim Verwendung. — Es figurirt eher als gereinigtes Ichthyol und ist völlig unschädlich.

Ichthalbin soll aber auch nach Sack[1]) gefässconstringirende Eigenschaften haben und dürfte daher auch bei Glaucom Verwendung finden. Es ist ein feines, bräunliches Pulver, geschmack- und geruchlos, in Säuren (Magensaft) nicht löslich, im Darm jedoch spaltet es sich in Ichthyol und Eiweiss (Peptone). Innerlich verursacht es zuweilen widerliches Aufstossen nach Ichthyol, Leibschmerzen, Durchfall; Dosis innerlich 0,5 dreimal täglich wochenlang.

Wolffberg hält es allerdings für schwer, zu entscheiden, ob das Mittel wirklich druckherabsetzende Wirkung hat, da gleichzeitig Eserin, Pilocarpin, Iridectomie in Anwendung kam, so viel

[1]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 18. 1899. 49. Therap. Monatshefte 99. 7.

stände jedoch fest, dass es schmerzstillend wirke, was sich namentlich bei Secundärglaucom gezeigt habe.

Sleight empfiehlt das Mittel in Pulverform bei Trachom (Parke, Davis & Co., London).

Ebenso günstig wirke Ichthalbin auf das Auge wie auf das Allgemeinbefinden bei scrophulösen Hornhautleiden mit Gefässneubildung als Unterstützungsmittel.

Ichthoform [1]), ist die Verbindung von Formaldehyd und Ichthyol, ähnlich wie andere Formaldehydverbindungen: Glutol, Amyloform, Tannoform von antiseptischem Werthe. Es ist ein schwarzbraunes, geruchloses, in Wasser unlösliches Pulver, das besonders als Darmantisepticum Verwendung findet in 2,0—3,0 pro die. Aeusserlich dient das Mittel als Ersatz für Jodoform.

Jodoformogen, geruchloses Jodoformeiweisspräparat, in Wasser unlöslich; ballt sich auch nicht wie Jodoform zusammen in Klümpchen, hat aber Reizungen der Haut und Eczem verursacht.

Jodol, Tetrajodpyrol, hellbraunes, in Wasser schwer, in Alcohol leichter lösliches, fast geruchloses Pulver, Ersatzmittel des Jodoform, hergestellt in der Fabrik pharmaceutischer Producte von Kalle & Co. in Biebrich a. Rhein, fand 1886—1888 in der ophthalmologischen Literatur Erwähnung (Centralblatt f. prakt. Augenheilk. Gläßner. 1886. p. 16 u. Augenärztliche Therapie, 1896).

Jodoform [2]) wird neuerdings empfohlen bei tuberculöser Iritis, sterilisirt mittels Canüle nach Anlegung eines Lanzenschnittes in der Hornhaut in die vordere Kammer einzuführen. Die Wirkung sei eine Hintanhaltung der Entzündung und Milderung.

Wenn aber Hetollösung bei demselben Leiden noch günstigere Wirkung haben soll nach Pflüger (cf. Hetol), so dürfte dieses Mittel wohl vorzuziehen sein.

Mercurol, die Verbindung von Hg-Oxyd und reiner Nucleïnsäure, die aus Hefezellen gewonnen wird. Bräunlich-weisses Pulver mit 10 % Hg-Gehalt und in heissem Wasser leicht löslich. Mit Blutserum tritt keine Coagulation ein, auch in Alkalien löslich.

Anwendung in Pulver, Salben, Lösung, letztere 2,5—5 % bei Lid- und Bindehaut-Entzündungen, Phlyctänen, Ophthalmia neonat., in Salben 5—10 % in Lanolin und Vaselin.

---

1) Merck 1900, pag. 123. Therapeut. Monatshefte April 1900.

2) Archives of Ophthalmology. Band XXVIII. Heft 2.

Methylenblau hat in Frankreich durch Rollet[1]) eine neue Verwendung erfahren in Form subconjunctivaler Injectionen 1 : 2000 bei infectiösen Ophthalmien.

Meerwasser. Dianoux, Nantes, sprach auf dem ophthalmologischen internationalen Congress zu Utrecht 1899 über günstige Erfolge der subconjunctivalen Injectionen von Meerwasser zur Aufhellung bei pannösen Hornhautinfiltraten. Es fehlen nur noch subconjunctivale Injectionen alcalischer Thermen.

Naftalan. Die Naftalan-Gesellschaft empfiehlt ihr Präparat in Circularen Pastören zur geneigten Verwendung! Aerztliches Vereinsblatt 1902. 1. März.

Entstanden aus der Destillation des Rohnaphta des Kaukasus (Merck 1897), schwärzlich grüne, schwach brenzlich riechende, salbenähnliche Masse, die sich mit Fetten und Oelen leicht mischt, gehört in Bezug auf die Heilwirkung zur Gruppe der Theerpräparate, Ol. Cadina, Ol. Rusci, Ol. Fugi. Es wirkt schmerzstillend.

Indicationen. Eczem, Verbrennungen, bei Gelenkrheumatismus, Ulcerationen, Jucken ganz besonders.

Contraindicationen stärkere Hautreize.

Anwendung. Messerdickes Auftragen auf die Haut, Bedecken mit Watte oder Leinwand.

Nachtheil: Starkes Beschmutzen der Wäsche, nur zu entfernen mit Petroleum oder Benzol.

Nosophen, früher Jodophen genannt, Tetrajodphenolphtalein, ein voluminöses, gelbliches, geruch- und geschmackloses Pulver, unlöslich in Wasser, schwer in Alcohol löslich, enthält 60% Jod. Wurde gebraucht mit Talk als Pulver:

Nosophen 2,0	Nosophen
Talc. 4,0	Vaselin ää 5,0,

bei Blepharitis.

Paral ist ein Präparat aus reinem Wollfett, Paraffinen und Rosenwasser. Es ist ein haltbarer, neutraler, nicht fettender Salbenkörper, schneeweiss und in besonderem Grade kühlend. Es ist ein Concurrent des bekannten Coldcream.

Petrosulfol, ein neues bituminöses Präparat, ist ein Ersatz des Ichthyol, und ihm ähnlich Petrosapol, Anwendung bei Eczem und anderen Dermatosen.

---

[1]) Lyon médical 1901. 17. Febr. E. Merck's Bericht 1901.

Ehrmann[1]) verordnet u. a.:

Petrosulfol 4,0
Ungt. Casëin 20,0 oder
Petrosulfol 6,0
Lanolin } aa 20,0
Vaselin }
Oxyd. Zinc.
Amyl. aa 10,0.

Petroleum depuratum, auch gewöhnliches Petroleum hat man zur Behandlung der Conjunct. catarrh., granulosa, purulenta und selbst diphtheritica versucht, einfach als Pinselmittel ein oder mehrere Male oder in Form der Brossage bei Granulose. Die Behandlung sei schmerzlos und gefahrlos nach einer ausführlichen Arbeit Leon Dubat's.

Sozojodol-Präparate. Sozojodol (Acid. dijodoparaphenolsulfonicum) wird als Natrium sozoj., Zink-, Kalium-Hydrargyr. sozojodolicum verwandt. Die Salze sind in warmem Wasser leichter löslich, doch genügen schon die schwächeren kalten.

Chiapella[2]), Florenz, machte Versuche mit Natrium sozojod. 4—6 %, Zinc. sozojod. 1—2 % in Lösung, Natr. oder Kalium sozoj. 2,0—5 : 100 Vaselin, Hydrarg. sozojod. 0,5—1 % als Salben, Kalium sozojod. pure oder 1 : 2 Talcum, Zinc. sozojod. 1 : 10 Talc. als Pulver.

Wirkung. Die Präparate wirken antiseptisch, sind unverändert am Licht, geruchlos, schmerzlos, ohne unangenehme Nebenwirkungen. Bei Catarrhen der Bindehaut wirken sie secretionsmindernd, in chronischen Fällen rascher heilend als andere Mittel.

Anwendung. Bei Blepharitis und Eczem der Lider nützte besonders Hydrarg. sozojod. als Salbe 0,5—2,0 Hg oder Natrium sozojodol, bei Conj. chronic. traten Besserungen ein nach wenigen Einträufelungen von 3 % Zinc. sozojodol. oder 6 % Natr. sozojodol. Lösungen, über Heilungen kann freilich nicht berichtet werden und wird dies der Ungeduld der Patienten zugeschrieben (!)

Auch bei Conj. phlyctaenul. und Trachom waren die Wirkungen gut, nur zu langsam. Bei Trachom scheint übrigens die Hauptwirkung auf das gleichzeitig ausgeübte Keining'sche und Knapp'sche Verfahren zu beruhen.

---

1) Klin. therap. Wochenschrift 1901. 39.

2) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde. Supplement-Heft 1897.

Bei Thränensackleiden seien rasche Besserungen erzielt mit 1—2 % Zinc. sozojodol. Lösungen. Jetzt wohl von Protargol überholt.

Bei Hornhautulcera bewährte sich

Kalium sozojod. 0,25—0,5
Atrop. 0,05
Vasel. am. alb. 10,0
3mal täglich einzustreichen,

auch sei das Mittel dem Jodoform überlegen.

Naseneczeme wurden behandelt mit Hydrarg. sozojod. Salbe 2 % oder Kal. sozojodol. 5 %.

0,5—1 % Hydrarg. sozojod. sollen wirken wie die gelbe Salbe bei Hornhautflecken.

Salol, Salicylsäure-Phenyläther, weisses, in Wasser fast unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches Pulver, äusserlich als Streupulver und in Salbenform 1—10 %, innerlich aber auch statt Natr. salicyl. gebraucht (von Aspirin jedoch wohl überholt).

Sanoform[1]). Dijodsalicylsäuremethylester, weisses, reizloses, geruch- und geschmackloses, ebenfalls wie das vorige unlöslich in Wasser, in Vaselin jedoch löslich, ist Ersatz für Jodoform.

Anwendung bei Hornhaut-Ulcera, Keratitis parenchymatosa, Phlyctänen in Salbenform. (Jacobsohn, Friedländer.)

Tannoform, dargestellt aus Gerbsäure und Formaldehyd; ebenfalls Ersatzmittel des Jodoform, ungiftig, verursacht aber am Auge Brennen und Chemosis.

Thioform, Dithiosalicylsaures Wismuth, graugelbes Pulver, geruchlos und geschmacklos, in Wasser, Alkohol, Aether unlöslich, wird auch als Trockenantisepticum gebraucht.

Bei Conjunctivitis, Keratitis phlyctaen. statt Jodoform und soll den Hg-Präparaten überlegen sein (Bull. Med. No. 43), auch statt Calomel.

Thioform wird in der Thierheilkunde als Ersatz für das Jodoform gebraucht.

Rogmann[2]) wandte das Mittel an bei Keratitis phlyctaen., Blepharitis eczemat. und impetiginos. zur Beschränkung der Secretion beim künstlichen Auge.

1) Deutsche Medizinal-Zeitung 1896. 94. Allgem. Med. Central-Zeit. 1896. 74. Münchn. med. Wochenschr. 1901. 40. Therapeut. Monatshefte 1898. 3.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1898. 7. April.

Sur l'emploi des pansements secs et des topiques pulverulents secs dans des affections oculaires. Annales d'Oculistique 1896.

Terpinolum[1]), angenehm riechende, ölige Flüssigkeit, in Wasser kaum löslich, bei Bronchitis als Expectorans verordnet, wird auch bei diphtheritischen Pseudomembranen als Lösungsmittel gebraucht, neben den Pinselungen mit Citronensaft als

Terpinol
Ol. vaselin. ää 10,0
Jodoform. 0,4,

Xeroform[2]), Bismuthum Tribromphenylicum, gelbes, geruchloses, geschmackloses, neutrales, in Wasser unlösliches Pulver, als Streupulver statt Jodoform im Gebrauche. Es ist ein geruchloses Antisepticum und desodorisirend; wie Jodoform wirkt es austrocknend, begünstigt Wundgranulationen, beschleunigt dadurch die Heilung. Auch ist es schmerzstillend, reizlos, ungiftig und dadurch erheblich angenehmer als Jodoform.

Indicirt ist Xeroform bei eczematösen Processen der Cutis, bei Geschwüren der Hornhaut und der Conjunctiva, besonders wo die gelbe Salbe nicht vertragen wird. Es hat hier specifische Wirkung und wird wie Calomel als Einstäubemittel verwandt, wobei ein Wechsel oft gute Dienste leistet. Wicherkiewicz[3]) braucht es auch mit 2 Theilen Tannin als Xeroformtannin, ferner auch als Salben folgendermassen:

Xeroform 0,5	Hydrargyr. oxyd. v. h. p. 0,2	Cupr. sulf.
Lanolin.	Xeroform 0,3	Zinc. sulf. ää 0,05
Vaselin. ää 5,0	Lanolin, Aqu. dest. ää 1,0	Xeroform 0,5
	Vaselin 8,0	Vaselin 10,0.

Bock[4]) empfiehlt Xeroform in Pulverform beim Frühjahrscatarrh, Wolffberg bei Ulcus corneae serpens.

Marcinowsky[5]) hatte ebenfalls gute Resultate mit Xeroform bei Ulcus corneae, Friedland[6]) bei Conj. eczematosa, Zirm[7]) bei Hypopyom-Keratitis, Herrnheiser[8]) rühmt Xeroform auch, wenn gelbe Salbe nicht vertragen wird.

---

1) Therapeutische Monatshefte 1895. 1.
2) Merck 1895.
3) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 49. 32.
4) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde 1899. Juli.
5) Therapeut. Monatshefte 1898. Juli. Berlin.
6) Wiener med. Presse 1898. 22.
7) Wiener klin. Wochenschr. 1899. 9.
8) Deutsche Praxis München 1901. 8.

Bei Frühjahrscatarrh werden Xeroform-Einstäubungen von Bock[1]) besonders gerühmt, wo die sulzigen Wucherungen der Bindehaut auffallend rasch zurückgegangen seien und bis auf zarte Flecken am Hornhautrande binnen 2 Wochen schwanden.

Pagenstecher empfiehlt als Prophylacticum bei Frühjahrscatarrh gelbe Salbe (cf. diese), Silex ist der Meinung, es gäbe kein wirksames Mittel zur Verhütung. In Nordamerika hat Webster Fox[2]) rasche Heilung des granulirenden Gewebes auf operativem Wege durch Scarification und Grattage erreicht.

2. Subconjunctivale Injectionen.

Von den subconjunctivalen Injectionen mittels Sublimat gilt noch genau dasselbe, was bereits in der augenärztlichen Therapie 1896 pag. 13 gesagt ist, dass sie ausgedehnte Verwachsungen zur Folge haben, abgesehen von ihrer starken Reizung. Ueberzeugen kann man sich leicht davon, wenn man in solcher Weise behandelten Augen Dionin einpulvert, da dann die Chemosis ausbleibt.

Man ist auch im Auslande vom Sublimat zurückgekommen und hat statt dessen Hydrargyrum Cyanur genommen. Eine Reihe Kliniker hat sich jedoch nach wie vor für Chlornatriumlösung als empfehlenswerthestes Mittel auch bei eitrigen Infectionen für subconjunctivale Injectionen ausgesprochen (Pagenstecher[3]), Wiesbaden, Mellinger[4]), Basel und viele Andere).

Stuelp[5]) kam schon 1894 bei seinen Untersuchungen zu dem Resultate, dass von dem injicirten Sublimat nichts in's Auge dringe; ganz im Gegensatz zu Darier und seinen Schülern, welche sagen, es gebe eine Durchtränkung der Lymphräume mit Sublimatlösung.

Die Wirkung ist übereinstimmend die, dass es sich um einen Reiz handelt, durch welchen die Lymph-Circulation beschleunigt, der Stoffwechsel erhöht wird, und dass dadurch die schädlichen Stoffe schneller entfernt werden.

---

1) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde 1899. Juli.

2) Annals of Ophthalmology 1901. Jan.

3) 44. Jahresbericht der Wiesbadener Augenheilanstalt für Arme.

4) Zeitschrift f. Augenheilkunde I, pag. 273—285. Kritisches Sammelreferat mit ausführlichem Literatur-Verzeichniss.

5) Archiv von Knapp und Schweigger 1895. 31. Bd., pag. 329. Ebenda 1894. 29. Bd., pag. 238.

Subconjunctivale Injectionen von Sublimat mit Erfolg werden aber aus den verschiedensten Ländern gemeldet, sowohl bei Hornhaut- und Iris- als auch bei Glaskörper-, Sehnerven-, Netzhaut- und Aderhaut-Erkrankungen. So aus Amerika[1]) und Russland[2]), ohne aber, dass je über Control-Versuche mit den in Deutschland von Rothmund in München zuerst gemachten Kochsalz-Injectionen berichtet ist. Dies Verdienst hat nur Mellinger[3]).

Er fand, dass es sich bei den subconjunctivalen Sublimat-Einspritzungen nicht um desinficirende Wirkung handelte, sondern um eine, die die Resorptionsvorgänge in der Cornea und der vorderen Kammer alterirt, die Lymphströmung beschleunigt und damit indirect die Desinficirung einer inficirten Stelle erleichtert, sie führen aber zu Verwachsungen zwischen Conjunctiva und Sclera. Dieselben Wirkungen werden aber ebenso erreicht durch Injection subconjunctival von 4 Theilstrichen einer 1,0 haltenden Pravazspritze einer 2 % Chlornatriumlösung, ohne aber, dass diese Verwachsung verursacht.

Mellinger verwirft die Hg-Injectionen überhaupt, weil sie zu stark reizend wirken.

Darier[4]) dagegen sah bei beiderseitiger Chorioiditis macul., das eine Auge mit subconjunctivalen Sublimatinjectionen, das andere mit Kochsalzlösung behandelt, beim ersteren schon nach 3 Injectionen normales Sehvermögen, bei letzterem keine Besserung. Aetiologisch lag Lues vor.

In Fällen, wo beide Mittel im Stiche liessen, sah Darier noch Besserung von Aurum cyanatum bei retrobulbärer Neuritis.

Die Erfolge bei Chorioiditis der Macula sind da zu erwarten, wo der Process nicht zu lang besteht und die Chorioidea nicht zu tiefgehend verändert ist. Darier empfiehlt

Hydrargyr. cyanat. 0,01
Natr. Chlorat. 1,0
Aqu. destill. sterilisat. 50,0.

M.D.S. 1/4—1 ganze Spritze subconjunctival zu injiciren.

Die beste Stelle ist oben aussen am Aequator bulbi, möglichst weit von der Hornhaut.

---

1) The Therap. Gazette 1894. März.
2) Archives d'Ophth. 1893. Dec.
3) Archiv f. Augenheilkunde XXIX. 4.
4) Ophthalm. Klinik 1899. 7.

Bei den subconjunctivalen Kochsalzinjectionen bei Chorioiditis macularis, Glaskörpertrübungen, Netzhautablösungen, alten Hornhautentzündungen und Hornhauttrübungen, die alle 4—5 Tage mit 4 % Kochsalzlösungen gemacht werden, wirkten 3 Tropfen 2 % Eucaïnlösung wie Cocaïn. Auch lassen sich die subconjunctivalen unangenehmen Blutungen bei den Injectionen unter Eucain-Anästhesie leichter vermeiden als unter Cocaïn, da die Bindehautgefässe nicht wie bei Cocaïn verschwinden. Durch Aufkochen bleiben die Eucaïnlösungen steril und wirksam.

Pflüger [1]) verwendete stets zu den Injectionen Jodnatrium und Chlornatrium und zwar bei centraler wie peripherer Chorioiditis, besonders aber in Fällen progressiver Myopie mit Chorioiditis der Macula, bei Glaskörpertrübungen, bei Astigmatismus myopius, besonders progressiver Art in Verbindung mit Punction der vorderen Kammer, und — 4 % — 10 % — bei Ablatio retinae in Verbindung mit der Allgemeinbehandlung.

Subconjunctival injicirt wurde auch Spermin von Jakowlew [2]), später subcutan und soll günstig gewirkt haben bei Sehnervenatrophie, Glaskörpertrübungen und Alkoholamblyopie.

Auf die subconjunctivalen Kochsalzlösungen ist jedoch auch nicht immer Verlass, vielmehr sind sie mehr als Unterstützungsmittel zu betrachten. Bei Irido chorioiditis mit hinteren Synechien, Glaskörpertrübungen mögen heisse Augenbäder mit ebensolchen Vollbädern und Schwitzen, Atropin, Euphthalmin u. a. sowie Iridectomien in erster Linie in Frage kommen, namentlich letztere im Frühstadium.

Von grösstem Werthe sind die Erfahrungen Pagenstecher's [3]) über die subconjunctivalen Injectionen, die, ob mittels Kochsalzlösung oder Aqu. dest. von gleicher Wirkung sind, besonders beim eiterigen Hornhautgeschwür. Abweichend von anderen Klinikern macht Pagenstecher die Injectionen so früh wie möglich, täglich 1—2 mal und zwar gleich je 1 Gramm Flüssigkeit, wodurch der Krankheitsprocess oft coupirt wurde. Wurde in einzelnen Fällen operativer Eingriff nöthig, bei zu spätem Einsetzen der klinischen Behandlung, so wurde der Saemisch'sche Schnitt nicht durch den Geschwürsgrund, sondern an dessen Rand angelegt, bei gleichzeitiger Fortsetzung der Injectionen. Die Resultate seien besser als nach der galvanokaustischen Behandlung.

---

1) Klinikische Monatsblätter für Augenheilk. 1901. Sept.—Oct.

2) Wochenschrift f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 38.

3) 42. Jahresbericht der Wiesbadener Augenheilanstalt für Arme.

Die subconjunctivalen Sublimatinjectionen ergaben dagegen kein günstiges Resultat bei specifischen Erkrankungen der Aderhaut, Netzhaut und des Sehnerven.

Es wird sich bald herausstellen, ob das ebenfalls die Resorption so mächtig anregende Mittel, das Dionin, wirksamer als die subconjunctivalen Injectionen ist oder nicht. Jedenfalls hat dieses Mittel das voraus, dass es bei weitem bequemer und leichter anzuwenden ist, eines von beiden kann jedoch nur zur Verwendung kommen, da sie beide dieselbe Wirkung auf die Bindehaut, Chemosis, hervorrufen, gleichgiltig, ob veranlasst durch Lymphstauung oder durch injicirte Flüssigkeit, doch sollte man a priori annehmen, dass die natürlichere Lymphstauung die rationellere Art der Resorption einleite. Weiteren Forschungen bliebe die Entscheidung vorbehalten.

Panas, Paris, verwendet bei Chorioiditis subconjunctival nach Cocaïnisirung

Jodi puri 0,01—0,02
Kalii jod. 2,0
Aqu. dest. 30,0
Alle 2—3 Tage eine Injection.

Dazu wird gleichzeitig der constante Strom gebraucht und in Fällen specifischer Ursache Hg-Kur. Glaskörpertrübungen hellten sich in 2—3 Wochen auf, Besserung erfolgte selbst bei Chorioiditis macularis mit schlechter Prognose und Glaskörperblutungen bei Leukämie. Endlich erfolgte auch Besserung bei Keratitis interstitialis.

de Wecker [1]) verwendet zu subconjunctivalen Injectionen $2\,^1/_2\,\%$ Hausenblasenlösungen mit 2—3 % Kochsalzlösung bei Ablatio retinae, Netzhaut- und Glaskörperblutungen, eine Pravazspritze voll frisch bereitet und erwärmt 2 mal wöchentlich, mit 2—3 % Chlornatrium.

Dor [2]) wendet 20 % Kochsalzlösung subconjunctival an, abwechselnd mit Ignipunctur der Sclera bei Ablatio retinae.

Darier hat die subconjunctivalen Injectionen mit der Punction der vorderen Kammer bei Irido-Chorioditis infectiosa, sympathica verbunden, wie sie Pflüger [3]) schon länger systematisch ausgeführt hat. Pflüger betont auch, dass die Injectionen dadurch auch

---

1) E. Merck's Bericht 1901. La Clinique Ophth. 1901. 21.

2) Goldzieher, Therapie der Augenkrankheiten. Leipzig 1900.

3) Bericht über die 25. Versammlung der Ophthalmol. Gesellschaft zu Heidelberg 1897, pag. 249.

weniger schmerzhaft und besser vertragen würden, auch massiger, d. h. bis zu 4,0 angewandt werden könnten. Allein die Wirkung war jedesmal nur vorübergehend, es kam doch schliesslich zur Phthisis Bulbi.

Haitz ist nicht dafür, dass man sich blindlings mit der Pravazspritze auf die Patienten losstürzen soll. Er hält aber doch die subconjunctivalen Injectionen indicirt bei Glaskörpertrübungen, bei Exsudatsherden im Fundus, bei centraler Chorioiditis, ausserdem bei subconjunctivalen Ecchymosen. Zu versuchen seien sie bei traumatischen Infectionen und bei friedlicher Behandlung der Ablatio retinae.

Ferner als durchaus unschädlich und im Allgemeinen nicht schmerzhaft 2% Cl. Na. Lösungen, diese verdienten den Vorzug.

Da wo Hg indiciert erscheine, solle das Hydrarg. oxycyanatum gewählt werden.

Im Allgemeinen warnt Haitz vor zu grossem Optimismus, das trifft sowohl die Fälle von Ablatio retinae als auch bei selbst frischer centraler Chorioiditis in Fällen hoher Myopie, „wo man vielleicht noch Wirkungen erzielen könne, wenn sich die Kranken dazu hergäben". Ueber 10 Injectionen ging man in seiner Klinik nicht hinaus.

Silex verwendet subconjunctivale Injectionen bei Glaskörpertrübungen, Chorioiditis der Macula, Netzhautablösung, aber auch bei Hornhautentzündungen und Hornhauttrübungen und zwar jeden 4.—5. Tag $^1/_2$—1 Pravazspritze einer 4% Chlornatriumlösung unter Zusatz von einigen Tropfen einer 1% Eucaïnlösung.

Pichler[1]) hat die Literatur über die subconjunctivalen Injectionen normaler Kochsalzlösungen bei Hornhautgeschwüren, interstitieller Keratitis, Iritis, Chorioiditis, Glaskörpertrübungen, Netzhautablösung ausführlich bearbeitet. Durch das Steigen des Lymphstromes im vorderen Abschnitt des Bulbus werden mit den Bakterien auch ihre Toxine rascher entfernt und so die Heilung beschleunigt, das ist das übereinstimmende Urtheil.

Auch Deutschmann[2]) spricht sich über die subconjunctivalen Hg-Injectionen günstig aus, besonders bei Keratitis parenchymatosa, auch bei der nicht syphilitischen Form, bei Chorioiditis der Macula, bei den luetischen Formen aber sei die Wirkung sicher

---

[1]) Zeitschrift f. Augenheilkunde 1901. Sept.

[2]) Beiträge zur Augenheilkunde. Band II, pag. 72—83.

und schnell, bei den anderen Fällen ein wichtiges Unterstützungsmittel, bei infectiösen Processen aber gar nicht zu entbehren. Ferner sei die Wirkung besonders günstig bei den Beschlägen der Membrana Descemeti und auch endlich bei Iritis selbst nicht specifischer Art.

3. Alcaloide.

Tabloid-Präparate, von Burroughs Wellcome & Co. sind in England und Nordamerika schon lange in der Augenheilkunde im Gebrauch, hauptsächlich für die Alcaloide. Daxenberger [1]) empfiehlt sie für Atropin 0,0003 zur raschen Erzielung von Mydriasis bei Iritis mit hinteren Synechien, in vereinzelten Dosen (1 mal täglich) statt verzettelter, wiederholter. Ferner Atropin Cocain, Homatropin 0,0015, Cocaïn 0,003, Eserin 0,0001, Pilocarpin 0,00015, Zinc. sulf. 0,00025, letzteres verursacht jedoch zu starkes Brennen. Auch innere Mittel werden in Tabloidform verwendet und empfehlen sich auch aus ökonomischen Gründen: Solut. Kal. jodat. z. B. 5:150 kostet 1,0 M., in Tabloidform 0,4 M. Dabei sind die Tabloids unbegrenzt haltbar, genau dosirt, einfach. So kommen zur Verwendung: Kal. jod. 0,1—0,5, Rubid. jod. ebenso, Bromkalium 1,0, Morf. mur. 0,003—0,01, Chloralhydrat 0,25—1,0, ebenso Sulfonal, Trional 1,0 u. a.

a) Mydriatica.

Scopolaminum jodicum. Bei Iritis wird empfohlen: Scopolaminum (Hyoscinum) jodicum. $C_{17}H_{21}NO_4JO_3$, farblose Krystalle, in Wasser und Weingeist leicht löslich. Das Mittel wirkt 3 mal so stark als das Scopol. hydrobromicum, es muss also wesentlich schwächer verordnet werden. Bei Iritis und Keratitis wirkt es sicher und reizlos. (Ruhemann [2]).

Scopolamin. jodici 0,005
Formaldehydi 0,002
Aqu. destill. 10,0
M.D.S. 3—4 mal täglich einzuträufeln.

Atroscin (nach Königshöfer und O. Hesse [3]) ein dem Hyoscin verwandtes Alcaloid, von ähnlicher Zusammensetzung wie dieses,

[1]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1900. 20.

[2]) E. Merck's Bericht 1895.

[3]) Klinische Monatsblätter f. Augenheilkunde. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 18.

nur durch verschiedenem Gehalt an Krystallwasser und sein optisches Verhalten von demselben unterschieden, so wie Hyoscyamin in Atropin, so gehe Scopolamin in Atroscin über. Die Wirkung des Atroscin in 0,1 % Lösungen soll grösser sein als die des 1 % Atropin, doch treten leicht Intoxicationserscheinungen auf: Schwindel, Röte, Pulsbeschleunigung, Trockenheit im Halse.

Hyoscin und **Scopolamin** sind jetzt sowohl chemisch als physiologisch und klinisch als vollkommen identisch anerkannt, wie schon in der augenärztlichen Therapie 1896 ausführlich angegeben war.

Wenn auch Landolt die Wirksamkeit dieses Mydriaticums als unbeständig beschrieben hat, so giebt es doch nach Emmert [1]) kein Mydriaticum, das ihm an Intensität und Schnelligkeit der Wirkung, an Haltbarkeit und Beständigkeit sowie an Unschädlichkeit für die Bindehaut gleich kommt. 0,01 : 100,0 Hyoscin entsprechen 0,05 : 10,0 Atropin, aber seine Wirksamkeit ist auch rascher vorbei, die Zeit der Wirkung kürzer als bei Atropin. Man braucht Scopolamin 1/4 %. Receptformeln cf. Augenärztl. Therapie.

Duboisin verursacht sehr leicht Intoxications-Erscheinungen, Schultz [2]) giebt an, dass schon 1—2 Tropfen einer 1 % Lösung derartige Unbesinnlichkeit verursachten, dass Patienten nicht nach Hause gehen konnten. Bei Kindern ist dies Mydriaticum überhaupt nicht zu brauchen, es macht zu leicht Schwindel, Benommenheit, Unruhe, selbst Delirien. Bei 1/2 % Lösungen sollen jedoch diese Intoxications-Erscheinungen nicht vorkommen. cf. Augenärztl. Therapie.

Euphthalminum hydrochloricum, das salzsaure Salz des Mandelsäurederivates des labilen n-Methyl-Vinyldiacetonalkamins, $C_{17}H_{25}NO_3HCO$. Farbloses, krystallinisches Pulver, in kaltem Wasser leicht löslich, chemisch wie physiologisch dem Homatropin ähnlich.

Wirkung nach Vossius [3]) in 2 % Lösung: Puppillenerweiterung nach Einträufluug von 2—3 Tropfen in 20—30 Minuten, Aufhören der Wirkung in 2—3 Stunden.

---

1) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde 1898, pag. 10—14.

2) Archiv f. Augenheilkunde 1900. Bd. 40, pag. 125—146.

3) Deutsche med. Wochenschr. 1897. Nr. 38. Treutler, Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde. September 1897. Allgem. med. Centralzeitung 1897. Nr. 75, pag. 963.

Die Accommodation wird nicht gestört. Daher eignet sich das Mittel noch besser zu ophthalmoscopischen Untersuchungen als Homatropin. Auch bei 2—10% Lösungen wird der Gebrauch der Augen für die Nähe nicht gehindert, dagegen verursacht eine 5—10% Lösung leichtes Brennen der Bindehaut, das aber nach 1 Minute schwindet.

Treutler spricht sich hinsichtlich der Accommodation jedoch dahin aus, dass dieselbe dennoch stark beeinflusst werde. Subjectiv mache sie sich bereits nach einigen Minuten durch Auftreten von Mikropsie bemerkbar und steige gleichzeitig mit der Pupillenerweiterung. Dementsprechend, da mit dem zunehmenden Lebensalter die Accommodationsbreite immer kleiner wird, ist die Accommodationsstörung bei Kindern am grössten, im Alter von 42 Jahren bereits gleich Null. Doch verschwinden selbst bei Kindern die subjectiven Störungen der Akkommodation bereits nach 2—3 Stunden.

Im Vergleiche mit der Cocaïn-Mydriasis überwiegt an Intensität eine 10% Euphthalmininstillation eine 4% Cocaïnlösung, letztere verschwindet jedoch rascher, ebenso die Accommodationsstörung.

Dagegen ist die Accommodationsstörung des Homatropin wieder erheblich grösser als die des Euphthalmin, die Mydriasis seiner 5% Lösung endlich ist der einer 1% Homatropinlösung gleich zu stellen. Vor dem Cocaïn besteht der Vorzug des Intactlassens des Hornhaut-Epithels, aber der Nachtheil der späteren Mydriasis. Der Preis besteht zur Zeit in 5,0 Mark pro Gramm. Hergestellt wird das Mittel von der Firma E. Schering, Berlin.

Euphthalmin hat auch vor Ephedrin den Vorzug, dass es die Conjunctiva nicht reizt.

Unter den nur kurze Zeit wirkenden Mydriaticis: Cocaïn, Homatropin, Euphthalmin, Ephedrin hat Euphthalmin den grössten Vorzug, wegen seiner raschen Wirkung, und weil es die Accommodation nur wenig beeinflusst, auch nicht das Hornhautepithel schädigt, dabei geht die Mydriasis rascher wieder zurück als bei den oben genannten.

Endlich hat Euphthalmin keine unangenehmen Nebenerscheinungen, reizt nicht und ist auch billiger als Homatropin. (Dieses kostet pro Gramm 19 Mark.) Alles Vorzüge zum Gebrauche bei ophthalmoskopischen Untersuchungen.

Anwendung: 5%. Die Euphthalmin-Mydriasis dauert nach Schultz[1]) 5—7 Stunden, Homatropin wirkt noch etwas rascher, schon mit 3—5 Minuten. Homatropin lähmt die Accommodation auch etwas mehr, daher Homatropin eher bei Refractions-Anomalien zu brauchen, Euphthalmin eher bei diagnostischen Zwecken der Mydriasis (Augenhintergrund).

Euphthalmin hat als Mydriaticum demnach das vor Cocaïn und Homatropin voraus, dass seine Wirkung rascher eintritt und auch rascher wieder abläuft.

Seine Nachtheile bestehen aber noch darin, dass es 1. noch recht theuer ist, 2. dass es eine 5% Lösung nöthig macht (eine 10% Lösung giebt nutzlos verlängerte Mydriasis). Diese Nachtheile werden nach Casey A. Wood[2]) vermieden durch Zusatz von Cocaïn in 1/2 % Lösung.

Euphthalmin. 0,05
Aqu. destill. 10,0
Cocaïn. muriat. 0,05
M.D.S. 2 Tropfen ale 5 Minuten zu instilliren für 1/4 Stunde.

H. Knapp[3]) äusserte sich dahin über das Mittel, dass Euphthalmin zu ophthalmoskopischen Zwecken von keinem anderen Mittel übertroffen werde. Es reizt die Bindehaut nicht, trocknet die Cornea nicht aus, vermehrt die Spannung nicht, aber unzuverlässiger als Homatropin.

Cocaïn. Als haltbare Combination wird empfohlen:

Cocaïn. hydrochl. 0,25
Aqu. dest. 10,0
Acid. carbol. 0,01
oder Acid. salicyl.

Acid. salicyl. ist jedenfalls vorzuziehen als Zusatz.

Atropin. jodicum. Ein neues Atropin-Präparat ist das Atropinum jodicum $C_{17}H_{23}NB_3HJO_3$, in Wasser und Alkohol farblos löslich. Man rühmt dem Mittel nach, dass es sich lange keimfrei hielte, es empfehle sich, das Alcaloid in 1/2—1% Lösungen zu brauchen. Auch mit Scopolamin bildet sich ein jodsaures Präparat (cf. dieses), ein weiterer Vorzug sei der, dass die Pupillenerweiterung rascher ablaufe. (Ruhemann.[4])

1) Archiv f. Augenheilkunde 1900. 40. Bd., pag. 125—146.
2) The Ophthalmic Record. April 1900, pag. 185.
3) Archiv f. Augenheilkunde 1900. 41. Bd., pag. 18.
4) E. Merck's Bericht 1895.

Atropin. jodici 0,05—0,15
Aqu. destill. 10,0
M.D.S. Augentropfen.

Mydrin,[1]) eine Mischung von 1 Theil Homatropin mit 10 Theilen Ephedrin, weisses in Wasser lösliches krystallinisches Pulver, von Groeouw und Cattaneo empfohlen, hat Werth als Mydriaticum zu ophthalmoskopischen Zwecken, die Wirkung tritt nach 2—3 Tropfen einer 10 % Lösung rasch ein, erreicht in ½ Stunde ihr Maximum und ist nach 3 Stunden wieder verschwunden. Die Accommodation wird nicht beeinflusst. Das Mittel ist sehr theuer.

b) Miotica.

Eserin.. Von Hallauer[2]) sind an der Augenklinik in Basel neuerdings Untersuchungen über das Rothwerden des Eserins angestellt, deren Resultate die sind, dass wir bis jetzt noch kein zersetzungsfreies Physostigminpräparat besitzen, dass es aber zwei Mittel gibt, die die leichte Zersetzlichkeit der Physostigminlösungen mindern, das sind

1. Zusatz von schwefeliger Säure (Acid. sulfurosum 1—2 Tropfen auf 30,0 Lösung).
2. 4 % Acid. boric. Lösung.

Die schwefelige Säure verdient den Vorzug, sie macht die schwefelsaure Physostigminlösung haltbar nicht bloss gegen Licht, sondern auch gegenüber Ammoniak und hohe Temperaturen über 80° C., es braucht daher eine solche Lösung nicht in dunkeln Gläsern aufbewahrt zu werden.

Der Zusatz der Borsäure verlangt Schutz gegen Licht und Vermeidung hoher Temperaturen, und kann die schwefelsaure Physostigminlösung unter solchen Cautelen drei Monate sich halten. In beiden Fällen wird die Wirkung des Eserins durch diese Zusätze nicht alterirt.

Dagegen ist das Physostigminum salicylicum haltbarer als das schwefelsaure, namentlich mit Zusatz obiger schwefeliger Säure von 1—2 Tropfen.

---

[1]) cf. Augenärztliche Therapie. Ohlemann.
[2]) Zeitschrift f. Augenheilkunde 1899. Bd. I.

Als kombinirte Miotica verordnet man:

Pilocarpin. muriat. 0,05	Pilocarpin. 0,2
Eserin. sulf. 0,02	Eserin 0,02
Aqu. destill. 10,0	Cocaïn. 0,05
	Dionin 0,2
	Aqu. destill. 10,0

M.D.S. 5—6 mal täglich einzuträufeln.

oder

Pilocarpin. muriat. 0,05
Eserin. sulf. 0,02
Solut. extract. Capsul. suprarenal. 1 : 100,0 10,0
(Darier [1])

auch Dionin 0,1 verbindet Darier mit der ersten Formel.

Dionin. 0,1—0,4
Pilocarp. 0,05
Aqu. destill. 10,0.

Arecolinum hydrobromicum [2]), $C_8H_{13}NO_2HBr$, Alcaloidsalz aus den Früchten der Areca catechu (Betelnüsse), wirkt als Anthelminticum und Myoticum. Die pupillenverengende Wirkung soll die des Pilocarpin 10 mal übertreffen, ferner sei das Mittel auch weit haltbarer als Eserin. (Experimentelle Notizen über die physiologische Wirkung des Arecolin, Savagna, Therapeutische Monatshefte 1895, Juli.)

Wirkung. Ein Tropfen einer 1 % Lösung in die Binddehaut gebracht verursacht zunächst ein Gefühl von Wärme, dann stellt sich Thränen und Lidspasmus ein. Das Ganze dauert 1 Minute, dann folgt leichte Hyperämie der Bindehaut und nach 2 Minuten starke Iriscontraction mit Pupillenverengerung. Diese erreicht ihr Maximum in 10 Minuten und hält noch 20 Minuten an. Nach 1 bis 1½ Stunden ist die Wirkung vorüber. Mit der Pupillenverengerung geht Hand in Hand ein Näherrücken des Nahepunktes, doch verschwindet diese Wirkung mit der 6. oder 7. Minute. Selbst noch ein Tropfen einer Lösung von 1 : 10,000 wirke noch schwach myotisch von der 10.—20. Minute; habe das andere Auge 6 mm Pupillendurchmesser, so verengere sich der instillirte auf 4 mm. Durch Aufkochen lässt sich Arecolin sterilisiren und bleibt wirksam. Das Mittel soll billiger sein, als Eserin, auch weniger Kopfschmerz verursachen. Wenn auch Eserin länger wirke, so wirke Arecolin

1) Leçons de thérapeutique oculaire. Paris 1901. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

2) E. Merck 1895.

rascher und intensiver. Nach anderen Beobachtern soll es jedoch in vielen Fällen stark reizen. (Uhthoff, Graefe und Saemisch, 1901, Lieferung 32—34.)

Man verordnet:

Arecolin. hydrobr. 0,1
Aqu. destill. 10,0
M.D.S. Augentropfen.

Midrol ist das durch Synthese erhaltene Jodomethylat des Phenylpyrazonols, weiss, amorph, geruchlos, bitter, in Wasser löslich, krystallisirend in Alkohol. Ein Tropfen einer 10 % Lösung in die Bindehaut gebracht, bewirkt zuerst Pupillenverengerung, dann nach 10 Minuten Erweiterung der Pupille, die 1½—2 Stunden anhält. (Cattaneo Bologna, Deutsche medic. Zeitung 1897, pag. 215 aus der Ophthalm. Review, Sept. 1896.)

Muscarin wird in der Augenheilkunde nicht gebraucht.

Die Rezeptformeln der Mydriatica und Miotica cf. Augenärztliche Therapie 1896.

4. Anästhetica und Narcotica.

Acoin, aus der Gruppe der Alkyloxyphenylguanidine (Merck, 1896) ist ein antiseptisches, weisses, krystallinisches Pulver, in der chemischen Fabrik von Heyden in Dresden dargestellt, von Trolldenier [1]) beschrieben und von Darier [2]) zuerst in die Augenheilkunde eingeführt.

Wirkung. Acoin ist Anästheticum, weniger giftig als Cocain, wird gebraucht in 0,1—1 % Lösungen in blauem Glase zu schmerzlosen, subconjunctivalen Injectionen. Pupille, Accommodation, Blutgefässe der Bindehaut bleiben unverändert. Keine nachtheiligen Nebenerscheinungen, nur stärkere wirken toxisch.

Die anästhesirende Wirkung auf Conjunctiva und Cornea ist ähnlich der von Cocaïn. Thränenröhrchen-Operationen sind auch mit Acoin schmerzlos.

Die anästhesirende Wirkung tritt ein 2—5 Minuten nach dem Einträufeln, später als Cocaïn, hält aber dafür um so länger an. Daher der grosse Werth bei subconjunctivalen stärkeren Koch-

1) Therapeutische Monatshefte 1899. 1.

2) La Clinique Ophthalmol. 1899. 12. 1900. 12. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges. 1900. 23.

salzinjectionen, die sonst wegen ihrer Schmerzhaftigkeit sehr gefürchtet sind.

Als Receptformeln werden verwandt:

Acoin 0,1
Natr. Chlorat. cryst. 0,8
Aqu. destill. 100,0

Acoin. 0,05
Cocaïn. 0,1
Solut. natr. Chlorat. (0,8 %) 5,0
1—2 Theilstriche den subconjunctival zu injicirenden Lösungen zugefügt.

Mit Jod- und Hg-Präparaten sowie Goldcyanürlösungen darf Acoin nicht combinirt werden, da es durch diese ausgefällt wird.

Bei stark entzündeten Augen bleibt dagegen Acoinwirkung aus als Anästheticum.

Acoin C. Di-p-anisyl-mono-p-phenetyl-guanidin-Chlorhydrat ist nach Trolldenier das geeignetste der verschiedenen Acoine für die praktische Medicin. Dasselbe wirkt in 1 % Lösung vollkommen anästhetisch, 0,1 endermal besser als die früheren Acoine und Cocaïn, gering toxisch, in hohem Maasse desinficirend, so dass die Lösungen bakterienfrei bleiben. Auch subcutan ist Acoin weniger giftig als Cocaïn.

Receptformeln nach Darier [1]):

Acoïne 0,1
Chlorhydrate de Morphine 0,02
Chlorure de Sodium 0,1
Eau distillée 100,0
(Schleich)

Acoïne 0,1
NaCl 0,8
Eau distillée 100,0
est supérieure en tous points à la solution de cocaïne et morphine recommandée par Schleich.
Darier [1]).

Die Anästhesie hält 1½—2 Stunden an.

Acoinlösungen sind dunkel aufzubewahren.

Herstellung der Lösung. Zur Bereitung der Lösung wird nach geschehener Reinigung der Flasche 10,0 physiologische Chlornatriumlösung von 0,8 % eingefüllt und 0,1 Acoin zugefügt, das durch Schütteln sich löst. Auf diese Weise hat man nun 1 % Lösung, die keine toxischen Eigenschaften hat (6 % Lösungen bewirken Nekrose an der Einstichsstelle). Weiteres pag. 72.

Auch Trolldenier empfiehlt für Schleich'sche Infiltrationsanästhesie:

Acoin 0,1
Na. Chl. 0,8
Aqu. dest. 100,0.

[1]) Leçons de thérapeutique Oculaire. Paris 1901, pag. 72. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Morphiumzusatz ist unnöthig. Dauer der Anästhesie 40 bis 45 Minuten, doch verschafft ein kleiner Zusatz von Cocaïn sofortige Anästhesie, während dieselbe ohne Cocaïn langsamer eintritt. Demnach benutzt man zum Einträufeln:

Acoin 0,05
Cocaïn 0,1
Aqu. mit 0,8 ClNa 5,0.

Von dieser Lösung werden aber 1—2 Theilstriche der Pravazspritze der zur subconjunctivalen Einspritzung bestimmten Lösung zugefügt.

Zu beachten ist, dass die meisten Jod- und Hg-Präparate, selbst Goldcyanür, das Acoin ausfällen mit Ausnahme der Cyan-Hg-Lösungen. Die grössten Unbequemlichkeiten der subconjunctivalen Hg-Cyanür-Injectionen sind aber Oedem der Bindehaut, Schwellung des Augenlides und Schmerzen. Bei Zusatz von Cocaïn stellen sie sich $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde nach der Einspritzung ein und dauern stundenlang. Darier kombinirte daher Cocaïn- und Acoin-Wirkung, so dass auch bei der später nach Cocaïn auftretenden anästhetischen Wirkung des Acoin auch die nachträglich eintretenden Schmerzen ausblieben.

Die Giftigkeit des Acoins im Vergleich mit der des Cocains ist von Trolldenier experimentell untersucht. Er fand, dass bei subcutanen Injectionen 1 %iger Lösungen 0,03 Acoin pro Kilo Körper des Hundes Lähmungserscheinungen, 0,05 Acoin den Tod bewirkten, der bei Cocain schon nach 0,02 eintritt, bei Kaninchen dagegen liegt die tödtliche Dosis subcutan injicirt bei Acoin und Cocain in 0,1 der 1 % Lösung. Daraus ist zu schliessen, dass Acoin für den Menschen zwar nicht ungiftig, aber doch bedeutend weniger giftig ist als Cocain; um so mehr, als die Dosis zur Anästhesirung eine bedeutend geringere ist.

Vor der Injection wird die Conjunctiva cocaïnisirt. In seiner jüngsten Publikation verfährt Darier bei Netzhaut-Ablösung so, dass er bei gut cocaïnisirten und aseptisch gemachten Augen zunächst electrolytisch die Netzhaut-Flüssigkeit ablässt und dann eine subconjunctivale Injection einer vollen Pravazspitze von

Chlornatrium 1,0
Hydrarg. Cyanür 0,005
Aqu. destill. 10,0

folgen lässt, nachdem Acoin vorher injicirt ist, weil es sonst durch

das Chlornatrium ausgeschieden sein würde. Dabei Rückenlage 3—4 Tage.

Indicationen: Keratitis parench., Neuritis luetica, Iridocyclitis, Chorioiditis macularis myopica, suppurat. Keratitis. Subconjunctivale Kochsalzinjectionen nach Cataract-Discissionen behufs rascherer Resorption, bei Netzhautblutungen.

Auch Hirsch[1]) bestätigt, dass Acoin Pupille, Accommodation, Gefässfüllung der Conjunctiva und Consistenz der Cornea unbeeinflusst lässt, er berichtet über günstige Erfolge mit Acoin und Hydrarg. cyanat. 1 : 3000—1 : 2000 bei Iridocyclitis, Keratitis parenchymotosa, 5% subconj. Kochsalz-Injectionen bei Ablatio retinae. Diese beiden Lösungen bleiben mit Acoin klar.

Zu den subconjunctivalen Injectionen verwendet man also 0,1% Lösungen. Nöthig ist frisch destillirtes Wasser und ein Glas, das vorher mit Salzsäure ausgekocht und mit Aqua destill. ausgespült ist, da sonst opalisirende Lösungen erhalten werden, denn die Acoinbase ist im Wasser unlöslich und kann schon durch Spuren alkalischer Stoffe (wenn solche im Glase enthalten sind) abgeschieden werden. Doch können solche opalisirende Lösungen nach längerem Stehen durch Filtration geklärt werden.

Die klare Lösung ist am besten im blauem Glase aufzubewahren. Dieselbe ist kalt herzustellen. Acoinlösung lässt sich also mit Cocaïn verbinden, wodurch die Wirkung rascher und intensiver wird.

Cocaïn und Glaucom. Ueber Cocaïn sollte man meinen, seien die Akten längst geschlossen, dem ist jedoch nicht so. Im Gegentheil, gerade über dies viel beschriebene Mittel erhob sich in der Ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg[2]) 1896 eine lange Diskussion über den Gebrauch des Cocaïns gerade bei einer der wichtigsten Augenkrankheiten, dem Glaucom. Groenouw erinnerte zunächst, wie alle Mydriatica bei Glaucom schädlich wirkten, ohne Ausnahme, und dass die meisten Lehrbücher darunter auch Cocaïn zählen. In Praxi aber stimme das nicht, im Gegentheil, da erweise sich Cocaïn geradezu nützlich, das treffe zu bei primären acutem wie sekundärem Glaucom. Dasselbe haben auch andere Beobachter bestätigt.

Auch vom Scopolamin hat Rählmann berichtet, dass es bei Glaucom nicht schädlich wirkt. In der Diskussion berichtete

[1]) Archiv f. Augenheilkunde XLII. Heft 3.

[2]) cf. Bericht 1897, pag. 198—213.

Schmidt-Rimpler über seine Erfahrungen: Eserin steigert oft erheblich die Schmerzen beim acuten entzündlichen Glaucom, bei einem Falle von chronisch-entzündlichem wurde sogar durch Eserin ein acuter Anfall ausgelöst. In einem anderen Falle bei abgelaufenem Glaucom half noch Scopolamin, wo Eserin, Pilocarpin und selbst Iridectomie im Stiche liessen gegen die recidivirenden Schmerzen.

Auch bei Iritis serosa wird Cocaïn zur Herabsetzung des Druckes mit Nutzen angewandt.

Schirmer, der ähnliche Beobachtungen machte, erklärt dies so, dass die Mydriatica nicht dadurch ungünstig wirkten, dass sie die Pupille erweiterten, sondern durch die damit gleichzeitig bewirkte Verdickung der Iris, wodurch die Fontana'schen Räume verengt würden. Bei Cocaïn aber sei dies nicht zutreffend, da es ja vasomotorisch im Gegentheil die Gefässe verenge und damit die Iris eher verdünne und daher die Fontana'schen Räume nicht verenge.

Peters berichtet jedoch vom Scopolamin, dass auch dieses Mittel Glaucom hervorrufe.

Pflüger erinnert, wie es Glaucomformen gebe, besonders Glaucoma chron., wo selbst Atropin längere Zeit ohne acute Anfälle zu verursachen, gegeben würde, in solchen Fällen sei jedoch eine tiefe vordere Kammer.

Ist dieselbe aber eng bei drohendem Glaucom, so wird jedes Mydriaticum, auch Cocain schaden können, allerdings ist dieses dabei das am wenigsten schädliche, weil es den Ciliarmuskel nicht beeinflusst und nicht lähmend auf den Oculomotorius wirkt, sondern reizend auf den Sympathicus. Es giebt aber auch Fälle, die auf der Grenze stehen, wo schon die Mydriasis hinreicht, eine periphere Verdickung der Iris und dadurch eine Einschränkung des Kammerwinkels zu bedingen.

Wichtig ist, dass ein Mioticum in Salbenform mehr leistet als in wässeriger Lösung, dass ferner die Wirkung, wie schon Dufour hervorhob, durch Licht unterstützt, durch Dunkelheit vermindert wird.

Laqueur weist darauf hin, dass Cocaïn in nicht glaucomatösen Augen notorisch druckvermindernd wirkt; bei Eserin ist die druckvermindernde Wirkung nicht an die Miosis gebunden. Beachtet man die druckvermindernde Eigenschaft des Cocaïn im nicht glaucomatosen Auge, die günstige Wirkung des Eserin trotz

mangelnder Miosis, so kann damit die Beobachtung Groenouw's erklärt werden.

Wagenmann berichtet, dass er mehrfach beobachtet habe, dass Cocaïn bei manchen Glaucomfällen schädlich gewirkt habe und selbst drucksteigernd, es handelte sich um Glaucoma simplex mit Neigung zu leichten entzündlichen Anfällen mit seichter, flacher Kammer. Man soll daher dem praktischen Arzte das Cocaïn nicht als ungefährlich hinstellen und seine Anwendung bei Glaucom allgemein empfehlen. Lieber soll der Arzt bei Glaucom Eserin und Pilocarpin anwenden, wenn es auch etwas mehr Schmerzen verursacht.

Schön bestätigt ebenfalls, dass da, wo keine Vorrückung des Linsensystems und damit keine Neigung zu vorderer Kammerverengung besteht, Cocaïn nicht schadet. Daher wirkt Cocaïn günstig in Mischformen von Glaucom und Iritis serosa, die er mit Cyclitis simplex bezeichnet.

Eserin und Pilocapin wirken bei Glaucoma acutum günstig, weil sie den Tonus des Ciliarmuskels verstärken und damit, so lange sie natürlich wirken, d. h. zeitweilig das Zurückhalten des Linsensystems erleichtern; causal wirke jedoch nur Brillenbehandlung. Allerdings gebe es, wenn auch selten, Fälle, wo Miotica ungünstig wirkten.

Sattler berichtet über Erfahrungen mit Cocaïn bei Chorioidealblutungen nach Cataract-Extractionen, er wendet vor den Glaucomoperationen stets Cocaïn und Pilocarpin an.

Bahr erwähnt noch das psychische Moment beim Auslösen eines Glaucomanfalles, hat aber auch beobachtet, dass Cocaïn unter Umständen direkt einen Glaucomanfall hervorruft und ist daher auch der Meinung, Cocaïn dem Praktiker nicht absolut bei Glaucom zu empfehlen.

Zur Vermeidung der Schmerzen bei Eseringebrauch empfiehlt er schwächere Lösungen, $^1/_4$ % öfter wiederholt.

Laqueur bestätigt die auch von anderen Seiten gemachte Wahrnehmung, dass Eserin in der ersten Viertelstunde sogar drucksteigernd wirkt, dann aber in das Gegentheil übergeht; daher erklärten sich die zunehmenden Schmerzen nach dem Eserin-Einträufeln in der ersten Zeit und die glücklicherweise seltenen Fälle, wo es bei Glaucoma inflammatorium nichts nützt, sondern sogar schadet.

Groenouw sagt zum Schluss, dass er Cocaïn nicht als Ersatz bei Glaucom empfehle, sondern nur dem Vorurtheil entgegentreten wolle, Cocaïn sei bei Glaucom stets zu vermeiden.

Cocaïn wird auch synthetisch dargestellt, das nach Lazzaro und Traina [1]) dieselben Eigenschaften hat wie das natürliche.

Dionin [2]). $C_{19}H_{23}No^3HCl + H_2O$, salzsaures Aethylmorphin, lockeres, weisses, krystallinisches, bitter schmeckendes Pulver, in Wasser und Alkohol leicht löslich.

In der inneren Medicin erwies es sich als mildes Ersatzmittel des Morfin und dem Codein überlegen, wie die Athylverbindungen den nicht alkylirten und den methylirten Verbindungen pharmakodynamisch überlegen sind, so wie Phenacetin besser als Sulfonal. Auf diese Weise bewirkt Dionin noch Beseitigung des Hustenreizes und Schlaf (v. Mering) [3]), wo Codein unwirksam ist. Dionin ist leichter löslich als das ihm verwandte Peronin (Merck).

Wirkung. Beim Auge ist seine Wirksamkeit zuerst von Wolffberg [4]), Breslau, entdeckt worden. In Pulverform in die Bindehaut gebracht, verursacht Dionin binnen wenigen Minuten unter lebhaftem Brennen eine mehr oder weniger erhebliche Chemosis (Lymphüberschwemmung oder Stauung). Aber schon nach weiteren wenigen Minuten lassen diese unbequemen und alarmirenden Empfindungen nach und machen einem angenehmen Gefühl von Wärme Platz; dann stellt sich im Gegentheil ein gewisser Grad von Anästhesie ein, die wohlthuend bei einer Reihe von Entzündungen der Hornhaut und Iris empfunden wird.

Ausser der Chemosis, die auch von einer Schwellung der Lider und selbst der benachbarten Stirn- und Wangentheile begleitet sein kann, zeigt die Cornea gewisse Veränderungen, sie erscheint mehr glänzend glatt.

Nach wiederholtem Gebrauch treten die genannten Erscheinungen immer schwächer auf.

Bei Entzündungen, die mit heftigen Schmerzen verbunden sind, wie Iritis, Iridochorioiditis, Glaucom wirkt Dionin 0,5—2,0% 2 stündlich 2 Tropfen in's Auge schmerzstillend.

---

1) Studio comporativa tra la Cocaina naturale e la Cocaina artificiale. La Clinica Oculistica Palermo 1901. Giugno pag. 569 u. 574.

2) E. Merck's Bericht 1898 und 1900.

3) La Semaine médicale 1900, pag. 243.

4) Wochenschrift f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 46. 1900. 1. 27. Therapeutische Monatshefte 1900. Mai.

Auch 1—2 Tropfen einer 5% Lösung können schon Chemosis verursachen. Das von Gräfe beobachtete Niessen wird von Anderen nicht bestätigt. Wolffberg ist der Ansicht, dass es an der Art der Anwendung liege, vielleicht dass Pulverbläser gebraucht wurden; beim Gebrauche mittels Hornlöffelchen trete kein Niessen ein. Dagegen ist Niessreiz vorhanden bei Injectionen von 2—5% Lösungen in den Thränennasenkanal, seltener bei Einträufelungen.

Ausser Schwellung, Röthung der Conjunctiva stellen sich Thränen ein, vordere Kammer und Iris unbeeinflusst, Pupillen eher etwas enger als weiter.

Die geschilderten Erscheinungen bleiben etwa 1/4 Stunde, nehmen dann ab und sind nach einigen Stunden abgelaufen. Bei weiteren Anwendungen treten die heftigen Erscheinungen immer milder auf. Es wird demnach dem Dionin eine erheblich vermehrende und starke Lymphcirculation in den vorderen und hinteren Lymphbahnen des Auges zugeschrieben, die sich therapeutisch verwerthen lässt.

Anwendung. Wolffberg[1]) fand Dionin von günstigem analgetischem Einfluss bei Hornhauterkrankungen, für die Schmerzen der traumatischen Hornhaut-Erosionen geradezu specifisch, bei Hornhauttrübungen, namentlich frischen, aufhellend, ferner dass das Mittel die Wundheilung bei Verletzungen und Operationen (nach Cataractextractionen) mechanisch und physiologisch günstig beeinflusst, wie dies auch von Darier[2]) jetzt bestätigt wird, auch bei Glaucom sei es von Werth und in Fällen von Netzhautablösung. Von anderen Beobachtern wurden diese Angaben bestätigt.

Schmitz[3]), Köln, veröffentlichte gute Erfolge bei Fällen von Keratitis parenchymatosa und eiterigen Hornhaut-Exsudaten.

Herrnheiser[4]) findet ebenfalls Dionin brauchbar namentlich bei Hornhauttrübungen, wo die Wirkung um so besser ist, je frischer dieselben sind. Es wird aber gerathen, das Mittel wegen der alarmirenden Lid- und Bindehautschwellung, die die Kranken beunruhigen, nur abends anzuwenden (Bloch). Im Laufe der Nacht gehen die Schwellungen wieder zurück.

---

1) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1900. 2. 27.

2) Ophthalmol. Klinik 1902. 4.

3) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1901. 38.

4) Ueber einige neuere Heilmittel. Deutsche Praxis 1901. 8. u. 9.

Auch die schmerzstillende Wirkung des Dionins bei iridocyclitischen Erkrankungen, bei eitrigen wie nicht eitrigen Hornhaut-Entzündungen und den Hornhaut-Erosionen mit Bläschenbildung hebt Herrnheiser hervor.

Luniewsky [1]) fand ausserdem noch günstige Wirkung bei Pannus trachomatosus, durch Aufhellung bei Scleritis und Episcleritis schmerzlindernd, ebenso bei Hornhaut-Entzündungen, ohne Einfluss aber auf den Verlauf, bei Aufhellung nach Kalkverletzungen, bei der Schmerzhaftigkeit der Iritis, bei Glaskörpertrübungen und in einem Falle von Netzhautablösung, nicht aber bei Glaucom.

Ungünstig schien Dionin zu wirken bei Arteriosclerose alter Patienten mit Glaskörpertrübungen, wo direct nach dem Dioningebrauch frische Netzhautblutungen beobachtet wurden.

Darier [2]) rühmt Dionin ebenfalls als lokales Analgeticum, als klärendes Mittel bei Hornhauttrübungen, als tensionsvermindernd und von günstigem Einflusse bei tiefer liegenden Augenerkrankungen, bei denen alle anderen Anästhetica versagen. Hier rangirt Dionin neben den allgemeinen: Antipyrin, Phenacetin, Chinin, Aspirin, den örtlichen: Atropin oder Eserin mit Cocaïn oder Acoin.

Bei Iritis unterstützt Dionin die Wirkung des Atropins, wobei die iritischen Schmerzen schwanden und Synechien rasch beseitigt wurden bei bedeutender Abkürzung der Erkrankung gegenüber früheren anders behandelten Fällen.

Besonders eklatant war die Wirkung bei acuter Iritis mit Reizung, Thränen, enger Pupille, wo neben Atropin hirsekorngrosse Menge Dioninpulver angewandt wurde.

So ist Dionin ein Mittel, das bei Iritis, Irido-Cyclitis, Ulcera der Hornhaut, Keratitis und auch Glaucom hervorragend analgetisch wirkt.

Ebenso urtheilt Simi [3]) bei 6 % Dioninlösung.

Art der Anwendung. Will man nur analgetische Wirkung, so verordne man 0,5—2,0 % Lösungen, bei beabsichtigter Chemosis in 5 % Lösung, oder in Pulver.

Ordinationen nach Wolffberg:

---

1) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1902. 26.

2) Ophthalmolog. Klinik 1900. 7. La Clinique Ophthalm. 1900. 7. 1902. 1. Leçons de thérapeutique oculaire. Paris 1902. J. F. Bergmann. Wiesbaden.

3) Bolletino d'Oculistica 1901. Jan.

Dionin. 0,25
Ol. Cacao. 1,0
f. massa ad bacillos 10
S. Täglich ein oder mehrere Stäbchen ins Auge.

Dionin. 1,0
S. eine kleine Messerspitze voll ins Auge.

Dionin. 0,5
Aqu. dest. 10,0
3 mal täglich mehrere Tropfen ins Auge.

Hydrargyr. oxyd. v. h. p. 0,1—0,2
Vaselin. amer. alb. 10,0
Dionin. 0,5
bei Hornhauttrübung. Abends vor dem zu Bette gehen einzustreichen.
(Bloch).

Dionin. 0,5
Aqu. destill. 10,0
Pilocarp. 0,2
bei Glaucom.

Dionin. 0,1
Cocaïn. mur. 0,1
Atropin. sulf. 0,05—0,1
Aqu. destill. 10,0
bei Iritis und Iridocyclitis.

Dionin. 0,1
Cocaïn. mur. 0,1
Natr. Chlorat. 0,2
Solut. Hydrargyr. oxycyanat. 1 : 2000 10,0
5—6 mal täglich 1—2 Tropfen einzuträufeln bei Keratitis parenchymatosis.

Receptformeln nach Darier:

Pilocarpin. muriat. 0,05
Eserin. sulf. 0,02
Dionin. 0,1—0,4
Aqu. destill. 10,0
5—6 mal täglich einzuträufeln (Glaucom).

Dionin. 0,1
Pilocarpin. 0,05
Aqu. destill. 10,0.

Bei Hypopyon-Keratitis und Hornhautulcera als Adjuvans:

Cyanure d'Hydrargyre 0,01
Chlorhydrate de Cocaïne 0,1
Dionine 0,1
Eau distillée 10,0
so häufig als möglich einzuträufeln.

Bei Randgeschwüren der Hornhaut:

Dionin. 0,1
Cocaïn. 0,1
Natr. bicarb. 0,2
Aqu. destill. 10,0
5—6 mal täglich einzuträufeln.

bei Iritis mit Schmerzen:

Bromhydrate de Scopolamine 0,025
Chlor. de Cocaïne 0,25
Eau distillée 10,0
3—4 mal täglich einzuträufeln.

Innerlich findet Dionin Verwendung bei den Erkrankungen der Luftwege, Neuralgien, Cholelithiasis, Ulcus ventriculi.

Dionin. 0,3	Dionin. 0,5	Dionin. 0,2
Aqu. amygd. amar. 15,0	Syr. simpl. 100,0	Aqu. destill. 10,0
M.D.S. 3mal täglich	M.D.S. Abends 1 Thee-	M. fiat. solut. steril.
10 Tropfen. Abends	löffel voll zu nehmen.	S. 1—2 Spritzen voll zu
20 Tropfen (Plessner).		injiciren. (v. Mering).

Aus den neuesten Arbeiten in der Literatur über Dionin verdient Folgendes noch besonderer Erwähnung. Wolffberg [1]) experimentirte mit Dionin in Folge der Mittheilungen Bufalinis über die anästhesirende Wirkung des Peronins und kam dadurch zunächst zu dem Studium des Dionins bei Hornhaut-Erkrankungen und Hornhautwunden. Er betonte unter Anderem, dass keine eigentliche Anästhesie normaler Hornhaut durch Dionin bewirkt wird, wohl aber an entzündeten Augen eine Linderung des Schmerzes.

Eine Erklärung dieses Phänomens mag in ähnlicher Weise zu finden sein, wie in der Art der schmerzstillenden Einwirkung der warmen Umschläge (siehe diese und die Erklärung von v. Reuss).

Darier [2]) bestätigt jetzt ebenfalls die von Wolffberg schon vor drei Jahren gemachten Mittheilungen über die günstigen Wirkungen des Dionins bei der Wundheilung nach Cataractextraction, wo es unmittelbar nach Beendigung der Operation in die Conjunctiva eingeführt wird und insofern als Antisepticum wirkt, als Dionin durch seine enorm lymphtreibende Kraft Infectionskeime wegschwemmt, dann aber auch in der Nachbehandlung weiterhin auf Linsenreste, Exsudate, Blutungen kräftig auflösend wirkt und dadurch die Mydriatica in ihrer Wirkung unterstützt. Diese Eigenschaften im Verein mit der eigenen Art analgesirender Wirkung, wie sie Wolffberg schon bei der traumatischen Hornhaut-Erosion gefunden hatte, machen Dionin zu einem der werthvollsten Mittel in der Augenheilkunde.

Dionin wirkt, wie Darier sagt, nicht wie Cocaïn, Holocaïn, Eucaïn u. a. durch directen Einfluss auf die Nervenendigungen, sondern durch Resorption, und dadurch wirkt es auch schlafmachend.

Man könne dies besonders bei Säuglingen sehen, die nach Dionin-Einträufelungen so fest einschliefen, dass sie vergässen, nach Nahrung zu verlangen.

---

[1]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1902. 17. April.

[2]) Ophthalmolog. Klinik 1902. 4.

Darier meint, dass das Dionin durch die perioculären Lymphräume hindurch in die Schädelhöhle gelange und so wirke, denn dieselben Dosen subcutan angewandt riefen keinen Schlaf hervor, ein Umstand, der ebenfalls zu Gunsten der subconjunctivalen Injection spreche. —

Ein grosser Unterschied in der Receptur des Dionins besteht zwischen den französischen und deutschen Verordnungen. Die französischen enthalten zum grossen Theil Dionin combinirt mit Cocaïn, die deutschen nur Dionin. Man trägt Bedenken, Cocaïn, wenn auch in 1 % Lösungen, dafür aber um so öfter, 5—6 mal täglich bei Iritis und anderen intraocularen Entzündungsformen für längere Zeit einzuträufeln mit Rücksicht auf das Cornealepithel.

Auch Wolffberg ist dieser Meinung, er wendet Dionin auch immer nur als Pulver an, da Lösungen ganz unzuverlässig hinsichtlich des Procentgehaltes seien, daher er den Patienten auch nicht das Mittel mit nach Hause gebe. Eine Ausnahme machen nur Lösungen von Dionin und Pilocarpin.

Peronin [1]), das chlorwasserstoffsaure Salz des Benzylmorphins, rangirt nach Schröder zwischen Morphin und Codein, bewirkt in Pulverform auf der Bindehaut bei Hornhautulcera, Phlyctänen, Trachom ganz bedeutende Chemosis, wie sie subconjunctivale Injectionen hervorrufen, ist aber erheblich weniger löslich als Dionin, das bis zu 10 % vollkommen löslich ist. Daher wurde nur noch dieses klinisch weiter geprüft.

Auch Peronin verursacht selbst bei normalen Augen Hyperämie und Oedem der Bindehaut. Doch wirkt es mehr anästhetisch, wie Cocaïn, wenn auch nicht so intensiv, dafür aber auf die Pupille mehr etwas verengend. — Glaucomschmerzen [2]) sollen günstig beeinflusst werden in $^1/_3$ % Lösung 3—6 mal täglich.

Heroin [3]) ist ebenfalls ein Derivat des Morphin, als Diessigsäureester desselben, über seine toxischen Eigenschaften sind die Meinungen noch sehr getheilte. Innere Kliniker rühmen seine guten Eigenschaften bei Hustenreiz von 0,005—0,01. Ueble Nebenwirkung ist bedrohlicher Herzkollaps. In der Augenheilkunde dürfte

---

[1]) E. Merck 1897. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 1 und 46.

[2]) Referat im Archiv d'Ophthalmol. Dec. 1900. Azione della peronina sull occhio umano. Guaita. Annali di Ottalmologia 1897, pag. 554—558.

[3]) Deutsches Archiv f. klinische Medicin. 18. August 1900.

das Mittel wohl nur als Ersatz für Morphium bei Hustenreiz nach Cataractextractionen in Betracht kommen.

Thigenol heisst ein neues Mittel, das Ichthyol ersetzen soll. Es ist das Natriumsalz der Sulfosäure eines synthetisch dargestellen Sulfoöl's mit 10% Schwefel.

Als Eigenschaften werden angegeben: analgetische, antiseptische, resorptionsbefördernde.

Thigenol löst sich in Wasser, Reaktion alkalisch.

Nach Jaquet[1]) ist das Präparat geruchlos, leicht mit Wasser von der Haut abwaschbar, wirkt reizmildernd und entzündungswidrig, gehört demnach zu den milde wirkenden Mitteln.

Contraindication: empfindliche Haut mit starken Entzündungserscheinungen, weil es da mehr reizend wirkt.

Thigenol ist erst seit Kurzem versucht, es gehört auch eher in die Gruppe der Antiseptica als in die der Analgetica.

Eucainum hydrochloricum A. (Schering.) Der chemische Name ist: Benzoylmethyltetramethyl-γ-Oxypiperidincarbonsäuremethylester. $C_{19}H_{27}NO_4HCC + H_2O$. Neutrales Salz, in Wasser löslich, krystallisirt in kleinen glänzenden Plättchen aus wässriger Lösung. Das aus methylalkoholischer Lösung krystallisirende erscheint in glänzenden Prismen, die 2 Moleküle Methylalkohol enthalten, es wirkt aber reizend und daher klinisch nicht verwendbar.

Wirkung ähnlich wie Holocain, verursacht subcutan in 0,02 pro Kilo Körpergewicht bei Kaninchen klonisch-tonische Krämpfe. Instillirt ins Auge ist Dauer und Intensität der Anästhesie gleich der des Cocaïns, während jedoch Cocaïn Anämie der Bindehaut verursacht, bewirkt Eucain gleich Holocaïn: Hyperämie. Eucain hat keine Mydriasis zur Folge.

Die Anästhesie, bei 1% Lösung reizlos, 2% von leichtem Brennen begleitet, beginnt in 2—3 Minuten und dauert 10—18 Minuten.

Das Fehlen der Mydriasis und der Corneal-Trübungen machen das Mittel empfehlenswert; es hat aber keine antibacteriellen Eigenschaften, muss daher durch Kochen sterilisirt werden. (Berger).

Vollert fand nach 3 Tropfen bei 2% Lösung in 20 Minuten: Injection und Schmerzhaftigkeit bei geringer Pupillen-Erweiterung.

[1]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1902. 28.

Wiederhole man dies Einträufeln noch einige Male, dann bleibe Hornhaut und Bindehaut zuweilen für $^3/_4$ Stunden für Sonden-Berührung unempfindlich, während schon nach 10 Minuten die Fixation mittels Pincette bereits wieder schmerzhaft empfunden werde. Je mehr Tropfen man schliesslich anwende, um so viel mehr erweitere sich dann auch die Pupille, wenn auch nicht so sehr wie bei Cocaïn. Es könne also keineswegs davon die Rede sein, dass Pupille und Accommodation durch Eucaïn nicht beeinflusst werde.

Ferner instillirt man 8—10 Tropfen einer 2% Lösung nach einander in den Bindehautsack, dann finden sich nach $^1/_2$ Stunde in Form von fadenziehenden weissen Schaum Epithelfetzen im inneren Augenwinkel, ein Zeichen, dass das Epithel wohl angegriffen wird.

Auch Best kommt zu gleichem Resultat, dass die Reizzustände zu erheblich seien, selbst wenn nach Berger Eucaïn + Cocaïn gebraucht werden.

Die Literatur war schon 1895 sehr gross. Berger, l'emploi de l'eucaine en ophtalmologie. Revue Thérapeutique Médico-Chirurgicale, 15. Juni 1896. pag. 335, Da Vinci, Berliner klinische Wochenschrift, Therapeutische Monatshefte, Münchener klinische Wochenschrift 1896, pag. 865, 15. Sept., Deutsche medic. Wochenschrift 3. Sept. 1896, pag. 573, Münchener klinische Wochenschrift 1897, pag. 524, Pouchet, Société de Thérapeutique Paris.

Vollständige Angabe bei E. Merck, Darmstadt 1895. Bericht pag. 54.

Für die Augenheilkunde empfehlenswerter ist jedoch das folgende:

Eucain B. (Salzsaures Benzoyl-Vinyl-Diacetonalkamin). Farbloses, krystallinisches Pulver, zu 4% in kaltem Wasser löslich. (Centralblatt f. praktische Augenheilkunde 4. Febr. 1897. 1. Therapeutische Beilage Nr. 1), hat nicht die Reizerscheinungen wie das ältere Eucain. Silex nahm wahr, dass bei Beobachtung mit der Lupe nach Cocain-Einträufelungen fast immer Unebenheiten auf der Oberfläche der Hornhaut sichtbar seien und wellige Linien in der Substanz der Hornhaut, bei Eucain aber nicht, sondern nur eine zarte oberflächliche Trübung der Hornhautoberfläche, beides aber sei durch Feuchthalten zu vermeiden.

Wirkung bei entzündetem Auge, Epitheldefecten, Fremdkörpern, Hornhautulcera, interstitielle Keratitis mit Reizzuständen, Scleritis, Iritis: bei Fremdkörpern wirke Eucaïn anscheinend etwas

besser als Cocain, bei Hornhautgeschwüren wirken beide gleich. Bei der so schmerzhaften Fingernagel-Verletzung der Cornea brachten 6 Tropfen Cocain in 12 Minuten Ruhe, 1 Stunde später wieder heftige Schmerzen; 5 Tropfen Eucaïn B brachten Ruhe in 10 Minuten, obwohl das Auge feuerrot war. Bei Iritis und Scleritis ziehen die Patienten Cocain vor, auch Cocain + Atropin sind in diesen Fällen angenehmer als Eucaïn + Atropin.

Bei Operationen: Schlitzung des Thränenröhrchens, Schieloperation, Iridectomie, Nachstaar, Staar besteht kein Unterschied zwischen Cocain und Eucain. Bei Staaroperationen kamen 6 Tropfen in 10 Minuten zur Verwendung, Drucksteigerung und Hornhauttrübung kamen nicht vor. Die Staarextraction ist unter Eucain angenehmer als bei Cocain wegen der unveränderten Pupille, die für den Schnitt günstiger ist. Eucain ist erheblich billiger als Cocain.

Die Vorzüge des Eucain B vor dem Cocain sollen kurz gefasst sein:

1. weniger giftig als Cocain,
2. keine ungünstigen Nebenwirkungen,
3. durch Kochen sterilisirbar,
4. keine Mydriasis, keine Accommodationsstörung,
5. leicht bactericide Wirkung,
6. billiger als Cocain.

Nachteile sind aber schmerzhafte Empfindungen mit Bindehaut-Hyperämie, schwächere Anaesthesie Inzwischen ist Eucain vom Tropacocain und Holocain überholt, die diese Nachteile nicht haben.

Tropacocainum hydrochloricum,[1]) salzsaures Tropacocain oder Benzoylpseudotropeinchlorhydrat $C_8H_{14}NO(C_7H_5O)H.Cl.$, krystallisiert in weissen Nadeln und ist in Wasser leicht löslich. Vorkommen in einer javanischen Cocapflanze, dargestellt und unter-

[1]) E. Merck, Darmstadt 1896. Pharmazeutische Zeit. 1891. Juli. British med. Journal 1892, pag. 402.

Literatur: Therapeutische Monatshefte 1892, pag. 473. Schweigger und Silex; British med. Journal 1893. 18. Nov. G. Ferdinando, New York med. Journal 1893. 25. Nov. C. A. Veasey, Deutsche med. Wochenschrift 1896, Nr. 26, Groenouw, Therapeutische Wochenschrift Nr. 9. 1896. Wien. Vámossy. La Clinique ophthalmologique 1897. 18 und 19. Rogmann. Die älteren und neueren Mydriatica, Miotica und Anästhetica in der Augenheilkunde von Dr. Schultz. Archiv f. Augenheilkunde 1900. 40. Bd., pag. 125—146.

sucht von Giesel und Liebermann, endlich auch von letzterem synthetisch dargestellt.

Willstätter gelang es, das Benzoylpseudotropein aus einem Spaltungsprodukte des Atropins und Hyosyamins darzustellen, wodurch es erheblich verbilligt wurde. Den Namen Tropacocain erhielt das Präparat von Chadbourne, der das Mittel physiologisch untersuchte. Beim Auge wurde es zuerst geprüft von Schweigger und Silex.

Wirkung: Tropacocain ist nicht halb so giftig wie Cocaïn. Die Anästhesie tritt bei Tropacocain auch eher ein und dauert länger als bei Cocain. Mydriasis bleibt entweder aus oder ist gering. Die Conjunctiva wird weder anämisch noch hyperämisch noch gereizt. Dazu besitzt die Lösung antiseptische Kraft bis zu 2 und 3 Monate.

„Die Beständigkeit des Tropacocains", sagt Merck „ist einer der grössten Vorzüge vor dem Cocain und Eucain und beruht darin, dass dasselbe keine leicht verseifbare Gruppe, wie die Estergruppe im Eucain und Cocain enthält." Daher eignet sich Tropacocain zur Herstellung haltbarer und sterilisirter Lösungen weit besser als jene beiden Anästhetica. Tropacocaïn ist der beste Ersatz des Cocaïns.

Folgendes ist die Tropacocain-Wirkung im Vergleiche mit der des Cocains:

	Tropacocain:		Cocain.	
	Anästhesie complet.		Anästhesie complet.	
Lösung:	Eintritt:	Dauer:	Eintritt:	Dauer:
1 %	nach 2 Min.	30 Sec. bis 4 Min;	meist unvollständig;	
2 %	„ 1 „	40 „ 20 „	nach 2 Min.	3 Sec. bis 14 Min.
4 %	„ 1 „	30 „ 21 „	„ 2 „	3 „ „ 13 „
5 %	„ 1 „	30 „ 35 „	„ 4 „	40 „ „ 13 „

Die Tropacocain-Anästhesie dauert demnach länger.

Durch Zusatz von 0,6 % Chlornatrium wird jede unangenehme Empfindung für den Patienten vermieden. Ebenso verursacht das Mittel keine Trübung der Cornea wie Cocain. Zu Injectionen darf nicht mehr als 0,03 verbraucht werden, 0,04 macht schon Intoxikations-Erscheinungen. Doch scheint es, als ob man im allgemeinen stärkere Lösung anwenden muss als beim Cocain. Merck empfiehlt folgende Receptformel:

Tropacocain. hydrochlor. 0,3—0,5
Natr. chlorat. 0,06
solve in
Aqu. destill. 10,0
Filtra!

D. Aeusserlich. (Bei Irisoperationen nach dem Hornhautschnitt einzuträufeln und 2 Minuten zu warten.)

Die Wirkung des Tropacocain ist auch angenehmer als die des Eucains und Holococains, da es keine Reizerscheinungen macht, auch rascher als diese wirkt und bedeutend weniger toxische Eigenschaften hat incl. Cocain. Es ist daher das beste Ersatzmittel für diese, umsomehr als durch seine synthetische Darstellung auch der Preis des Mittels erheblich geringer geworden ist.

Anwendung: Tropacocain eignet sich daher vor allen anderen Localanästheticis zur Entfernung von Fremdkörpern der Cornea besonders wegen des raschen Eintritts der Analgesie, zu Operationen wegen seiner Tiefenwirkung, dadurch dass es keine Drucksteigerung und keine Pupillenveränderung hervorruft, keine Conjunctival-Hyperämie verursacht und antiseptisch ist.

Wegen der geringeren toxischen Wirkung seiner Haltbarkeit und reizloseren Wirkung ist Tropacocain auch der beste Ersatz des Cocains bei der Schleich'schen Infiltrationsanästhesie. [Bloch[1])].

Holocainum hydrochloricum, salzsaures p-Diaethoxyaethenyldiphenyl amidin, krystallinisch, von neutraler Reaction in 2% in kaltem, leichter in heissem Wasser löslich, sehr giftig, daher nur auf die Augenheilkunde beschränkt, ist in 1—2% Lösung längere Zeit haltbar.

Dargestellt wurde Holocain zuerst von E. Taeuber[2]) in Berlin, zuerst hergestellt in den Farbwerken Meister, Lucius und Brünning, Höchst a. Main. Die anästhetischen Erscheinungen wurden beschrieben von Heinz und Schlösser[3]), im Laufe der Jahre 1897 und 1898, dann aber von einer grossen Reihe anderer Beobachter (cf. E. Merck's Berichte für 1897—1898) Kuthe, Gutmann, Winselmann, Hirschfeld, Löwenstamm, Carter, Gires, Würdemann u. a.

Wirkung. Holocain wirkt nur anästhetisch, es bewirkt keine Pupillenerweiterung oder Accommodationsstörung.

---

1) Centralblatt für die gesammte Therapie. Wien 1900. I.
2) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde 1897. Januar.
3) Klinische Monatsblätter f. Augenheilkunde 1897. April.

In 1 % Lösung werden Spaltpilze abgetödtet, ein Aufkochen der Lösung zum Zwecke des Sterilisirens daher nicht nöthig.

Dagegen kommt es vor, dass die Glasgefässe, in denen die Lösung aufbewahrt wird, sich trüben. Dies liegt nach Heinz und Schlösser daran, dass gewöhnliche Gläser kleine Mengen Alkali an siedendes Wasser abgeben. Dieses Alkali aber macht aus der Holocainlösung eine entsprechende Menge der Base frei, die dann amorph ausfällt.

Zur Verhütung dieser im übrigen aber ganz unbedenklichen Trübung solle man die Gläser vor der Füllung mit der Holocainlösung mit Salzsäure-Lösung oder destillirtem Wasser gründlich auskochen.

Zur Anästhesie genügen nur wenige Tropfen (nach dem Einen 1—2, nach Anderen 2—4 Tropfen) in 40—50 Sekunden. Ein zweiter Tropfen zu dieser Zeit macht in 1½—2 Minuten vollkommene Hornhaut-Anästhesie.

In der ersten halben Minute verursacht das Mittel ein leichtes Brennen, das aber bald wieder vorübergeht. Gleichzeitig damit kommt und geht eine leichte Conjunctivalröthe. Die Dauer der Anästhesie beträgt etwa 10 Minuten.

Weiter wurde beobachtet, dass Holocain nicht wie Cocain das Hornhautepithel ungünstig beeinflusst, dass es auch bei Operationen tropfenweise in die vordere Kammer gebracht werden kann.

Innerlich dagegen besitzt Holocain starke toxische Wirkungen. Einem Kaninchen 0,01—0,015 subcutan injicirt bewirkte es Tetanus und Triamus mit rasch tödtlichem Ausgang. Es ist demnach ganz erheblich giftiger als Cocain und dürfte in dieser Beziehung dem Strychnin an Wirkung nahe stehen.

Im allgemeinen lauten die Urtheile der einzelnen Beobachter über die anästhesirende Eigenschaft des Holocain günstig, besonders weil es die Pupille nicht verändert, auf die Tension nicht einwirkt, haltbarer ist wie Cocain und antibactericid.

Hirschberg[1]) zieht Holocain dem Cocain vor. Namentlich macht sich dies bei Iridectomien geltend, bei Glaucom alter Patienten, wo man nicht mehr gern chloroformirt. Auch bei Strabotomien leistet es mehr und beim Cauterisiren der Hornhautgeschwüre, wo es die entzündete Conjunctiva besser anästhetisch macht als Cocain.

---

[1]) Centralblatt f. Augenheilkunde. Juni 1899.

Nur bei Enucleatio bulbi wird letzteres vorgezogen wegen der grösseren Giftigkeit des Holocain als Injectionsmittel. Im Dampfkochapparate lässt es sich stets steril halten.

Holocain. hydrochl. 0,1
Aqu. destill. sterilis. 10,0
D.S. 2—3 Tropfen einzuträufeln.

Natanson fasste die Vortheile des Holocain in Folgendem kurz zusammen: 1. 2—3 Tropfen einer 1 % Lösung machen für 10 Minuten Anästhesie, bei Wiederholung der Instillation kann die Anästhesie auf 25—30 Minuten verlängert werden. 2. Kein Angreifen des Cornealepithels. 3. Keine Mydriasis. 4. Keine Accommodationsstörung. 5. Kein Einfluss auf die Tension des Auges. 6. Die Anästhesie ist vollständiger als bei Cocain. 7. Holocain hat antiseptische Eigenschaften. 8. In Tropfenform ist das Mittel nicht toxisch.

Man kann noch hinzufügen, dass Holocainlösung leicht bacterienfrei auch ohne Aufkochen bleibt, da es antiseptische Eigenschaften hat. Cocain besitzt antiseptische Eigenschaften nicht, muss daher, um bacterienfrei zu bleiben, aufgekocht werden oder völlig sterilisirt werden, wobei es sich aber zersetzt.

Tropacocain dagegen hat die grösste Tiefenwirkung, da es auch die Iris anästhesirt, ist also dem Holocain überlegen.

Als Nachtheil berichtete Bock [2]) über einem Fall von oberflächlicher Vertrocknung der Bindehaut mit nachträglicher Abstossung der Epitheldecke und Geschwürsbildung, die acht Tage zur Heilung brauchte.

Von Chevallier wird empfohlen, nur kleine Mengen von Holocain herzustellen, da in grösseren Quantitäten das Mittel leicht an Wirksamkeit einbüsse.

Hermann Knapp [3]) fasste die Vorzüge des Holocains folgendermaassen zusammen: Es wirkt schneller auf die Unempfindlichkeit der Iris als Cocain, es behindert den Blutkreislauf nicht, blutende Wunden schwemmen Bacterien fort und schützen daher gegen Infection, bei Cocain ist das umgekehrte der Fall, Holocain trocknet die Cornealoberfläche nicht so leicht als Cocain. Letzteres ist auch

1) Annales d'Oculistique 1897.
2) Centralblatt f. Augenheilkunde 1897. Sept.
3) Archiv f. Augenheilkunde. 40. Bd. 1900, pag. 368.

nur Anästheticum, nichts weiter, während Holocain auch als Antisepticum wirkt frei von allen schädlichen Nebenwirkungen. Es wird 1 % gebraucht. Die Wirkungsdauer ist ca. 15 Minuten.

Anästhetica wie Apomorphin, Benzoltropin, Stenocarpin, Strophantin, Erytroplein hydrochl., eignen sich nicht für das Auge, sie sind unsicher, reizen und sind sehr toxisch.

Charakteristik der neuen Anästhetica.

Darier[1]) rekapitulirt die von Schmidt[2]) angegebene kurze Charakteristik der neuen Anästhetica, unter denen also Tropacocain der beste Ersatz ist.

1. In der Schnelligkeit der Wirkung steht Tropacocaïn obenan, dem folgt Holocain, Cocain, Eucain A und B, Orthoform.
2. In der Dauer: Orthoform, Cocain, Eucain A und B, Holocain, Tropacocain.
3. In der Intensität: Cocain, Tropacocain, Eucain B und A, Orthoform.
4. In der Analgesie: dieselben.
5. In der Ischämie der Conjunctiva: dieselben.
6. In der Reizung: Orthoform, Eucain, Cocain, Tropacocain.
7. In der Antisepsis: Orthoform, Holocain, Eucain B, Tropacocain, Cocain.
8. In der toxischen Wirkung: Holocain, Cocain, Eucain A, Tropacocain, Orthoform.
9. In der Mydriasis: Cocain, Tropacocain, Eucain A und B, Holocain.

Nirvanin ist dem „Orthoform Neu“ verwandt, nur leichter löslich, reagirt neutral, wirkt dagegen auf die Bindehaut irritirend, auf blossliegende Nervenendigungen aber anästhesirend, dadurch dass es sensible Nerven lähmt, immerhin aber noch 10 mal weniger giftig als Cocain und lässt sich bei Verletzungen und Geschwüren der Cornea zweckmässig mit Cocain verbinden, weil dadurch die anästhetische Wirkung lange erhalten bleibt. Eine weitere Anwendung würde das Mittel finden bei subconjunctivalen und ender-

1) Leçons de therapeutique oculaire. Paris 1901. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

2) Deutsche med. Zeit. 1899.

matischen Injectionen in 2 % Lösung. Für Schleich's Infiltrationsanästhesie in 0,2—0,5 Lösung, endlich bei Neuralgien subkutan.

Nach Liebreich ist Nirvanin wegen starker Reizung in der Augenheilkunde nicht verwendbar.

Orthoform [1]) p-Amido-m-Oxybenzoësäuremethylester. Es ist ein weisses, voluminöses, also leichtes Krystallpulver, geruch- und geschmacklos, im Wasser wenig löslich, nicht ganz ungiftig und reagirt sauer. Nach Einhorn und Heinz sowie anderen Untersuchern hat das Mittel starke, langdauernde anästhesirende Eigenschaften, jedoch nur bei blossliegenden Nervenendigungen, also bei Substanzverlust. Daher wohl wirksam bei Schleimhautulcera aber nicht bei Catarrhen mit intakter Schleimhaut, wirkt ausserdem secretionsbeschränkend.

Indikationen: Ausser Ulcera, Verbrennungen, Wunden geschwüriger Art. Subcutan empfohlen von Hirschbruch [2]) 3 % mit Cocain 0,02.

Anwendung als Pulver oder 10—20 % Salbe. Dauer der Wirkung ca. 30 Stunden, selbst 3—4 Tage. Die Anheilung transplantirter Haut wird beschleunigt. Wurde bei Carcinom bis 60,0 pro die gebraucht.

Orthoform. pulv. 2,0—4,0
Lanolin. 15,0
Vaselin. 5,0
S. bei Rhagaden u. a. Excoriationen.

Orthoform. basic. pulv. 5—10,0
Ungt. Paraffini 45,0
M. f. ungt.

Orthoform. basici pulver. 20,0
D. in scatula
S. Aufzupudern (soll der Salbenform vorzuziehen sein).

Orthoform. 4,0
Vaselin. 30,0
Darier [3]) für ulcerirende Stellen bei Verbrennungen, bei Hornhaut-Erosionen, Episcleritis.

1898 kam ein 2. Präparat in den Handel mit etwas anderer Zusammensetzung als „Orthoform Neu", das erheblich billiger ist als das 1897 er Präparat; sonst ist die Wirkung dieselbe. Mit Silbersalpeter dagegen darf es wegen Reduction desselben nicht zusammengegeben werden.

Wolffberg [4]) nimmt mittels Glasstab eine Perle Theatrinum Jasper auf, taucht diese in Orthoformpulver und überträgt es so

1) E. Merck 1897. 1898. Münchn. med. Wochenschr. 1897. 34 u. a. O.
2) Berl. klin. Wochenschr. 1897. 50. Münchn. med. Wochenschr. 1898. 5.
3) Leçons de Thérapeutique Oculaire. Paris 1901.
4) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 45. 41.

leicht auf die schmerzende Stelle, ohne das Theatrin dabei abzustreifen.

Theatrinum Jasper ist ein neues Salbenconstituens statt Adeps suilli und der Mineralfette, erstere werden ranzig, letztere sind nicht resorbirbar oder löslich, Lanolin ist zwar löslich, dafür aber zu zäh und klebrig, ausserdem sehr theuer. Resorbin wieder ist wenig haltbar und zu theuer.

Theatrinum ist eine haltbare Emulsion aus Wachs, Oel und Wasser auf chemischen Wege dargestellt, eine weiche, gelblichweisse homogene Salbe, die in die Haut eindringt, die Wäsche nicht befleckt und im Gesicht eingerieben nicht spiegelt. Als Salbenconstituens sehr empfehlenswerth bei Excoriationen, Blepharo-Conjunctivitiden in Verbindung mit Orthoform, Xeroform u. A. Man nimmt das Theatrin mit dem Glasstäbchen auf und bringt es dann in Berührung mit dem Pulver auf die kranke Stelle. (Herstellung bei Jasper in Bernau bei Berlin.)

Schleich'sche[1]) **Infiltrations-Anästhesie** ist ebenfalls den Anästheticis zuzurechnen, wenn sie auch nur bei Operationen in Frage kommt. Am nächsten steht diese Art lokaler Anästhesie den subconjunctivalen Injectionen und ihr Wirkungsfeld würde sein Operationen an den Lidern, der Orbita, am Thränensack.

Die Methode ist bekanntlich die, die Spitze der Pravaz'schen Nadel direkt in die Epidermis innerhalb der Cutispapillen einzuführen und dorthin nur wenige Tropfen der zu injicirenden Lösung gelangen zu lassen. Es bildet sich dann an dieser Stelle eine flohstichartige Quaddel, von der successive je nach dem Umfang der Operation dann weitere Injectionen folgen. Zur Injectionsflüssigkeit dient eine 0,2 % (gleich 1/3 der physiologischen) Kochsalzlösung und einer 0,02 % Cocainlösung. Die weitere Technik befindet sich in Schleich, schmerzlose Operationen, II. Auflage 1897. Berlin N. J. Springer.

Die Pravazspritzen müssen 5 ccm Inhalt besitzen. Zur Sterilisation derselben wird 5 % Carbollösung und absoluter Alkohol zu gleichen Theilen verwandt, kurz vor dem Gebrauch aber mit sterilisirtem Wasser ausgespritzt.

Um auch den ersten Nadelstich anästhetisch zu machen, wird Aethylchlorid benutzt (ein kleinen Glastuben mit Metallschrauben in den Apotheken vorräthig).

---

[1]) Aerztliche Monatsschrift 1898. I. D. Witkowsky.

Die Injectionslösung richtet sich nach der Empfindlichkeit der betreffenden Hautstelle. Bei stark hyperästhetischen Hautstellen wird benutzt:

Cocain. muriat. 0,2
Morph. muriat. 0,02
Natr. Chlorat. 0,2
Aqu. sterilis. ad 100,0
M.D.S. starke Lösung zur Infiltrations-Anästhesie.

Bei mässig empfindlichen Hautstellen:

Cocain. muriat. 0,1
Morph. muriat. 0,02
Natr. Chlor. 0,2
Aqu. sterilis. ad 100,0
M.D.S. Normallösung zur Infiltrations-Anästhesie.

Für ausgedehnte Operationen:

Cocain. muriat. 0,01
Morph. muriat. 0,005
Natr. Chlor. 0,2
Aqu. sterilis. ad 100,0
M.D.S. schwächste Lösung zur Infiltrations-Anästhesie.

Lid-Anästhesie. Für die Conjunctiva besitzen wir eine ganze Reihe von Anästheticis, für die Haut der Lider dürfte zu versuchen sein, wenn man nicht Schleich'sche Infiltration vorzieht, den Chloroform-Aetherspray von Dobisch[1]):

Chloroform. 10,0
Aether sulf. 15,0
Menthol 1,0
M.D.S. 2—6 Minuten die Haut zu besprengen.

Chloräthyl. In der Chirurgie braucht man zur Erreichung örtlicher Anästhesie auf kleinem Operationsfeld mit Vorliebe Chloräthyl[2]). Auch zur Inhalations-Anästhesie eignet sich das Mittel in Mengen von 2—4 ccm ohne Luftzutritt, wie Aether.

Als **Chloräthylspray** findet das Anästheticum Verwendung bei inoperablen malignen Tumoren (cf. Nieden's Behandlung mit Formollösung).

---

[1]) Revue médicale. 1898. Oct. Münchn. med. Wochenschr. 1899. 18.

[2]) E. Merck's Bericht 1901. 63 cf. Nachtrag.

Oleum olivarum s. amygdalarum darf in der Heilkunde der Augenverletzungen durch Kalk nicht mehr fehlen, seitdem sich Schmidt-Rimpler[1]) in so energischer Weise für diese Behandlung statt des Wassers ausgesprochen hat. Mit Recht machte er geltend, dass, wenn ein Auge eine Kalkverbrennung erlitten hat, durch reichliche Wasserausspülungen die ätzende Masse nur noch mehr aufgeweicht und auf grösserer Fläche verbreitet wird, was unter allen Umständen zu vermeiden ist. Man hat in frischen Fällen demnach zuerst so schnell als möglich aus den Bindehautfalten durch Ectropioniren die Kalk-Partikel auf mechanischem Wege mittels Watte, Leinwand, Instrumente sorgfältig zu entfernen, dann spült man mittels Spritze und Oliven- oder Mandelöl reichlich nach, wodurch die ätzende Substanz und damit das Epithel eine schützende Schicht erhält.

Ist kein Oel zur Hand, so wasche man ohne solches mittels Mull oder Watte die Kalk-Concremente aus dem Auge, denn nur Schnelligkeit ist die Hauptsache. Gegen die Schmerzen wende man Holocain-Einträufelungen an, bei schwieriger zu entfernenden Partikeln nehme man Pincette oder Daviel'schen Löffel.

Ist kein Oel zur Stelle so nehme man nachträglich Wasser; später folgen dann Oeleinträufelungen mit kalten Umschlägen nach.

Prophylactisch sind beim Kalklöschen Schutzbrillen, beim Deckenputz Drahtschutzbrillen oder Celluloidbrillen anzurathen.

Man kann aber auch als Augentropfen verordnen:

Ol Olivar. 10,0
Cocain 0,2.

Durch häufiges Instilliren geht bei Kalkverbrennungen die Schmerzperiode rascher vorüber als mit den anderen Mitteln.

Oleum olivarum wird in Frankreich gebraucht, empfohlen von Panas[2]), zur Herstellung der Augen-Collyrien der Alcaloide statt Salben und Augenwasser. Die Vortheile sollen darin bestehen, dass

1. Die Applikation leichter sei als bei wässerigen Lösungen.
2. Wässerige Lösungen verursachten beim Instilliren einen Lidkrampf, die öligen Collyrien nicht.

---

[1]) Schmidt's Jahrbücher 1901. 15. Okt. Berl. klin. Wochenschr. 1900. 36.

[2]) Des Collyres huileux par Docteur Basile Scrini Paris. Steinheil. Rue Casimir. Delavigne 2. 1898.

[3]) Archiv d'Ophthalmologie XVIII. 6, pag. 337.

3. Die wässerigen Lösungen halten sich nicht, die Oel-Collyrien seien beständig, bei Eserin besonders trete keine Rothfärbung ein.
4. Die wässerigen Lösungen seien bactericid, die Oel-Collyrien aber stets aseptisch.
5. Die Wirkung der Oel-Collyrien sei sicherer, intensiver, länger.
6. Die Oel-Collyrien des Cocain griffen das Epithel der Hornhaut nicht an.
7. Auch den Vaselinen gegenüber seien die Oel-Collyrien wirksamer.

Hypnotica. Gegenwärtig gibt es eine ganze Reihe Mittel, die das Morphium ersetzen können. Sie gehören in das Gebiet der inneren Medicin, doch kann ihre Kenntniss in der Ophthalmologie auch nicht entbehrt werden.

Bei grösseren Erregungszuständen sind bekannt: Dormiol, Trional, Chloralhydrat, Paraldehyd, Amylenhydrat, in leichteren Fällen von Schlaflosigkeit wird neuerdings Hedonal[1]) genannt als ungefährliches Hypnoticum in Dosen von 2,0—3,0 in Form von 0,5 Tabletten. Die Kombination von Hedonal und Trional soll die Wirkung erhöhen.

Hedonal ist das Methylpropylcarbinolurethan in Form farbloser Krystalle, in kaltem Wasser wenig, in heissem leichter löslich, von mentholartigem schlechten Geschmack.

Das Mittel gehört zur Gruppe der Urethane und wird von Schuster[2]) und Eulenburg anerkennend beurtheilt. Eulenburg hält das Mittel besonders indicirt bei leichten Fällen nervöser Agrypnie oder neurasthenischer, wo es offenbar ohne schädliche Nebenwirkung gegeben werden kann.

Man thut aber gut, stets causal zu verfahren, bei rheumatischen Iritiden vor allem hilft Aspirin besser schmerzstillend als eines der genannten Hypnotica; auch der faradische Strom (siehe diesen) wirkt nach v. Reuss sehr schmerzstillend.

Gerühmt wird bei sehr schmerzhafter Iritis und Scleritis neben Aspirin: Phenacetin, Antipyrin, Sulfonal (cf. Receptformeln p. 95).

---

[1]) E. Merck's Bericht 1900. 1901.

[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1900. 23.

Trional (Diaethylsulfon-methyl-aethyl-methan) gehört wie Sulfonal und Tetronal zu den Sulfonen, die Aethylgruppen enthalten, auf welchen ihre Wirkung basirt ist. Dargestellt wird das Mittel in den Farbfabriken Bayer & Co., Elberfeld durch Condensation von Methyläthylketon mit Mercaptan und Oxydation mittels Permanganat.

Es sind farblose Blättchen, krystallinisch, in Wasser schwerer, in Alkohol, Aether leicht löslich. Dosis 0,3—0,5, ähnlich wie Bromkalium 3—4 mal täglich in heissem Thee oder Milch oder Bouillon. Kinderdosis: 0,25—0,5.

Indication: Schlaflosigkeit bei Phthisikern, Alkoholikern und nervösen Zuständen, in diesem Falle einmalige Dosis von 1,0 bis 1,5. Doch ist für regelmässigen Stuhlgang Sorge zu tragen.

Da Trional in Mandelöl leicht löslich ist, wird es auch in Ol. amygd. 1 : 20 gegeben mit 2,0 Aqu. lauroceras. und 10,0 Aqu. aurant. Es wird auch in Verbindung mit Heroin verordnet.

Sulfonal (Diaethylsulfon-dimethyl-methan) wie Trional von Baumann, Freiburg i. B. zuerst dargestellt aus Aceton, Mercaptan mit Säuren, das daraus gebildete Mercoptol mit Permanganat zum Sulfon oxydirt.

Indication: Schlaflosigkeit, hat nicht die schwächende Eigenschaft des Chloral auf das Herz, Neurasthenie. Das Mittel ist geruch- und geschmacklos. Dosis 1,0—3,0, durchschnittlich 2,0 für Erwachsene, bei Schwächlichen 2,0, Kindern 0,25 bis subt. pulverat. 5,0. Als Pulver vor dem Schlafengehen mit ca. 200,0 heissem Thee oder Bouillon. Bei Tage sorge man durch kohlensaure Wasser für reichliche Diurese.

In Frankreich empfiehlt Siegoz[1]) bei Migräne als sehr zuverlässig:

Sulfonal 1,0
Phenacetin 0,5
M. f. p.

Dormiol wird von Königshöfer[2]) als Hypnoticum empfohlen bei psychischen Erregungen vor Augenoperationen sowie bei Neurasthenikern und Hysterikern, da das Mittel keine ungünstigen Nebenwirkungen hat. Ein Versagen tritt jedoch ein bei organischen Ursachen.

---

1) Therapeut. Monatshefte 1900. August.
2) Ophthalmol. Klinik 1900. 9.

Anwendung in Kapseln zu 0,5, 1—2 Dosen als Schlafmittel oder in Lösung:

Dormiol 10,0
Potio. gummos. 120,0
Syr. aurant. cort. 20,0
M.D.S. 1—2 Esslöffel voll
vor dem Schlafengehen
(Frieser).

v. Krafft-Ebing[1]) empfiehlt bei Hemicrania ophthalmica:

Antipyrin. 0,5
Thein. pur. 0,15
Cocain. mur. 0,01.

Citrophen ist nach Merck (1895) ein weisses nach Citronensäure schmeckendes Pulver, in 250 Theilen Wasser löslich, enthält auf ein Citronensäuremolekül drei Phenetidingruppen. Daher besitzt es auch die antineuralgischen und antipyretischen Eigenschaften der Phenetidinverbindungen (Benario, Treupel) Dosis 0,5 Einzelgabe, 6,0 pro die, bei Kindern 0,3—0,5. Wirkt selbst da noch, wo Antipyrin und Antifebrin im Stiche lassen. Als Analgeticum wird es selbst vom schwächsten Magen vertragen. (La médecine moderne Juni 1901).

Weitere Receptformeln der Analgetica und Hypnotica.

Ausser **Aspirin** in Dosen von 0,5—1,0 mehreremale täglich als Antirheumaticum oder Antiartriticum können bei Iritis rheum. oder arthritica mit nächtlichen Schmerzexacerbationen noch Analgetica in Betracht kommen.

Dazu gehören:

Phenacetin. 0,5—1,0
D. tal. dos. Nr. VI.
S. Abends 1 Pulver,
bei Gicht auch tagsüber wiederholt.

Antipyrin 0,5—1,0
tal. dos. Nr. VI
S. 3mal täglich 1 Pulver.

Sulfonal 1,0
tal. dos. Nr. VI
S. Abends 1 Pulver.

Sulfonal
Antipyrin } aa 1,0
Phenacetin
Divide in part. aequal. VI
S. Abends 1 Pulver.

---

[1]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 33.
[2]) Ophthalm. Klinik 1900. 12.

Antipyrin 0,5
Phenacetin 0,3
Coffeïn citr. 0,2
M. f. pulv. D. in oblat.

Zur Therapie der Iritis artritica gehört auch als Geheimmittel das Eau de Laville (Colchicum), cf. Allgemeinbehandlung.

Eau de Laville 100,0
S. 3mal täglich 1 Theelöffel,

und die Granules titrés N. 60, 3—4mal täglich ein Kügelchen. Dieselben enthalten ebenfalls Colchicin, beide sehr theuer.

Zur Iritis rheumatica gehören ausser Aspirin auch Salol als Antineuralgicum (Salicylsäure-Phenyläther).

Salol 0,5
Amyl. 0,1
4—6mal täglich 1 Pulver

und **Salophen** (Acetylparaamidosalol),

Salophen 1,0
Phenacetin 0,5 (theuer)
bei Hemicranie und Neuralgie.

Migränin [1]) ist eine Mischung von Antipyrin, Coffein und Citronensäure, geprüft in der Universitäts-Augenklinik zu Würzburg bei Glaucom, Panophthalmien, penetrirenden Bulbus-Verletzungen, Iritiden neben Atropin, Eserin, Pilocarpin mit günstigen Wirkungen. Contraindicirt ist das Mittel bei Herzaffectionen.

5. Tonica.

Acidum cacodylicum [2]), Monomethylarsensäure und seine Salze. Es sind Arsenpräparate, doch von weit geringerer toxischer Wirkung und gelten innerlich oder subcutan tonisirend; das Körpergewicht nimmt zu, keine Verdauungsstörung. Renaut verwendet das Natriumsalz per rectum (Natr. cacodylic. 0,4 : 200 Aqu. d.), hierbei entspricht 0,01 Natr. cacodyl. 0,016 Acid. arsenic., doch ist das Natr. cacod. so wenig giftig, dass ein Erwachsener davon täglich 1,0 nehmen kann, dies soll ein grosser Vortheil sein.

---

[1]) Ref. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 27. Königstein. Centralblatt f. d. ges. Therapie 1898. Nov.

[2]) Merck 1896. 1897. 1899. 1900. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1900. 25.

Indicationen: Beginnende Tuberkulose, Morb. Basedowii, anämische Erkrankungen, bei denen Eisenpräparate schlecht vertragen werden, Malaria, endlich Hautaffectionen wie Psoriasis, Lichen.

Danlos und Gautier empfehlen:

Acid. cacodylic. 2,5
Ol. Menth. pip. gtt. II
Spirit. sacchar.
Syr. cort. aur. ää 20,0
Aqu. dest. 60,0
M.D.S. täglich 6 Theelöffel voll zu nehmen.

Natr. cacodyl. 6,4
Alcohol. carbol. gtt. X
Aqu. destill. 100,0
Sterilisa
D.S. zu subcutanen Injectionen.

Nachtheil ist ein zuweilen auftretendes, ausgebreitetes, exfoliatives Erythem, mit lang dauernder Abschuppung. — Jedenfalls soll man nicht über 0,5 pro die gehen und nur langsam steigen.

Es kommen in Betracht Magnesium cacodylicum, Natr. cacodylicum, Hydrargyrum- und Guajacolum cacodylicum.

Die umfangreiche Literatur findet sich vollständig in E. Merck's Berichten, Darmstadt 1900 und 1902.

Die meisten französischen Kliniker verwenden subcutan das Natrium cacodylat (cf. Receptformel), in Pillenform tritt jedoch leicht der bekannte Knoblauchgeruch ein. Die Formel ist:

Natr. cacodylici 0,25—1,0
Sacch. alb. et Gummi
Arab. q. s. ad pilul. Nr. 25
S. 1—2—5 Pillen täglich.

Andere Salze (Arsycolyde) von Kalium, Calcium, Magnesium, Lithium, Chinin interessiren mehr den inneren Kliniker.

In Deutschland wird als Arsenmittel Levico-Wasser vielfach empfohlen, ebenso in Oesterreich.

Aspirin ist die Acetylsalicylsäure, Essigsäureester der Salicylsäure, Acidum acetico-salicylicum, weisses krystallinisches Pulver, in Wasser wenig löslich, besitzt nicht die unangenehmen Nebenwirkungen der Salicylsäure, wie Magenbeschwerden, Uebelkeit, Ohrensausen, widerlich süssen Geschmack, dafür aber dieselben günstigen Hauptwirkungen. Die Literatur über das Mittel ist eine ausserordentlich grosse und ist von Merck 1900 und Bayer & Co. Elberfeld zusammengestellt.

Indicationen: Das Mittel wirkt günstig bei gichtischen und rheumatischen Leiden, Ischias, rheumatisch-gonor-

rhoischen Augenerkrankungen, bei Glaucom, acuten Iritiden, Episcleritis, iridocyclitischen und cyclitischen Processen. Zu versuchen ist es bei Glaskörpertrübungen, Trigeminusneuralgien, Kopfschmerzen (Kirchner[1])-Goldberg[2]).

Die Anwendung geschieht als Pulver mit Nachtrinken von etwas Selterswasser oder Citronenlimonade bei empfindlichem Magen. Dosis 1,0 in Oblaten-Tabletten (Originalpackung Bayer[3]) billiger) 20 Stück à 0,5. Abenddosis 1,0—2,0, Morgens 1,0, doch nie bei leerem Magen.

Acidi acetico-salicylici 1,0
D. tal. dos. Nr. 10.
S. 3 mal täglich 1 Pulver, bei Gelenkrheumatismus bis 6 Pulver.

Brucin, 0,01—0,02, soll nach Singer[4]) auf den Gesichtssinn wirken und daher ähnlich wie Strychnin in die Schläfe injicirt werden, selbst das Gesichtsfeld soll günstig beeinflusst werden. Das Mittel wäre demnach zu empfehlen, da es ausserdem weniger giftig ist als Strychnin bei beginnender Sehnervenatrophie.

Schmidt-Rimpler[5]) macht aber mit Recht darauf aufmerksam, dass bei Neuritis retrobulbaris die Hg-Präparate besser wirken und eher indicirt sind, wenn man auch ophthalmoskopisch das Bild der Atrophie des Opticus findet.

Faex medicinalis liquida et sicca. Der Gebrauch der Bierhefe wirkt nach Terson[6]) günstig gegen Hordeolum.

Trockene Hefe wird in Dosen von ein Theelöffel oder Esslöffel voll vor dem Essen in Oblaten oder in Selterswasser selbst in Bier gegeben als Furunkulin bei Hauterkrankungen, Magenleiden, chronischem Rheumatismus. (Münch. med. Wochenschr. 1901. 52.)

Gelatine[7]) wird neuerdings als Haemostaticum vielfach empfohlen. Bei Magen-, Darm-, Lungen-Blutungen gab Baumeister

---

1) Ophthalmol. Klinik V. 18.

2) Deutsche Medicin.-Zeitung 1900. 22.

3) In Originalpackung ist der Preis 10,0 in 26 Tabletten ca. 1 Mark, ohne dieselbe aber 2,50 M.! Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1900. 1901. 1902. 21.

4) v. Graefe's Archiv f. Augenheilkunde. L. 3.

5) Fortschritte der Augenheilkunde. Schmidt's Jahrbücher 1901. 15. Okt.

6) Clinique Ophthalmolog. 1901. 25.

7) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 26. 1900. 23. 1899. 15. Klin. therap. Wochenschr. 1898. 52.

innerlich Gelatinelösung 10,0 : 150,0 4 mal täglich ein Esslöffel, bei Nasen-, Uterus-Blutungen Tampons mit Sublimatgelatine, Freudenthal machte Gelatine-Einspritzung in die Nase (20—30 cm in flüssiger warmer Lösung), wozu sechs Blättchen weisser Gelatine in einer Tasse kochenden Wassers aufgelöst waren, oder in Injectionen 2% von 10 ccm.

Carnot, Paris (Presse médicale 1897. Sept.) bereitet die 5 bis 10% Gelatinelösung in physiologischer Kochsalzlösung und sterilisirt sie zweimal in zwei Tagen.

Anwendung in 38° C. bei stark blutenden Wunden von Auge und Glaskörperblutungen (stärkere Blutungen kommen bei Hämophilie vor). Die Wunden werden mit der Lösung befeuchtet und dann fest verbunden.

Die blutstillende Wirkung der Gelatine soll beruhen auf der Beförderung der Gerinnung und der Bildung der Bindegewebszellen.

Carnot[1]) setzt der Gelatine Chlorcalcium zu und verwendet:

Gelatine 50,0
Calc. chlor. 10,0
Aqu. destill. 1000,0.

Andere setzen Glycerin zu. Sterilisation erfolgt bei 150°, wobei die Gelatinelösung als Controlle völlig klar bleibt.

Beim Gebrauch darf die Gelatinelösung nur etwas höher temperirt sein als der Körper, also nur etwas mehr als Körperwärme besitzen, wobei absolute Ruhe des betreffenden Körpertheiles unerlässlich ist.

Am meisten eignen sich zur Gelatinebehandlung parenchymatöse Blutungen (Hämophilie). Bei Blutungen aus Körperhöhlenöffnungen, wie Nase, muss ein Antisepticum zugesetzt werden (Formalin). Subcutane Injectionen von Gelatinelösungen werden von Carnot nicht angerathen.

De Wecker[2]) berichtet über einen Fall von häufigen Glaskörperblutungen bei einem Patienten auf beiden Augen mit fast völliger Erblindung, Augenhintergrund nicht zu untersuchen, bei schräger Beleuchtung Blut bis hinter der Linse sichtbar. Nach 6 wöchentlicher Behandlung mit 2 mal in der Woche ausgeführten

---

[1]) La Presse méd. Nr. 94.

[2]) La Clinique Ophthalmologique Paris 1901. Nov.

$2^1/_2$ % Gelatinelösung (jedesmal subconjunctival eine Spritze voll) stieg S auf $^1/_{10}$ und $^1/_4$. Ein Jahr später wurde dieselbe Behandlung wiederholt und unn stieg S auf $^1/_6$ und $^1/_2$. Die Injectionen waren schmerzlos und ohne Reaction, doch leisteten sterilisirte Chlornatrium-Injectionen dasselbe.

Jodkalium und **Jodnatrium** werden auf Empfehlung von Pagenstecher[1]) in weit grösserer Dosis als offiziell mit Erfolg angewandt, wo die Mittel in üblicher Gabe versagen. Es handelte sich um Tagesdosen von 5,0—30,0 pro die bei Orbitaltumoren (25,0 : 200,0, 3—5 Esslöffel voll täglich).

Indication: Scleritis und Episcleritis, wo Natr. salicyl., Chinin, Hg-Kur ohne Erfolg angewandt waren selbst bei hinteren Synechien und Chorioiditis disseminata. Zwar liess das Mittel in einzelnen Fällen der Art auch im Stich; doch schienen sich solche besonders zu eignen, die ausgesprochene Knotenbildung der Sclera zeigten mit sekundärer Hornhaut- und Iris-Erkrankung und die üblichen Mittel bei Recidiven im Stich liessen.

Ebenso günstige Erfolge zeigten sich bei einigen Fällen von Parese und Paralyse der Augenmuskeln. In einem anderen Falle bei Amblyopie, S-Finger in einen Fuss, beiderseits blasse Papillen, keine Tabak-, Alkohol-Intoxication, wurde Natr. jodat. 15,0, Natr. bromat. 5,0, Aqu. destill. 200,0 von 3—6 Esslöffel voll täglich gegeben, bis nach vier Monaten — bei 6,0—7,0 Jodnatrium täglich S = $^6/_{18}$ war. Es wurde angenommen, dass es sich um gummöse Neubildung handelte. Eklatant waren rasche Erfolge bei Orbitaltumoren, die unter den grossen Joddosen auffallend rasch kleiner wurden und verschwanden.

Bei Episcleritis ist vorhergehende gründliche Schmier- und Schwitzkur erwünscht. Ferner ist energische Weiterbehandlung dringend zu empfehlen.

Jod-Rubidium. Ausser dem Jodnatrium und Jodkalium findet Jod-Rubidium Anwendung, das am wenigsten Jodismus verursacht, auch den Puls nicht alterirt, der bei den ersteren beiden Präparaten bis 140 gehen kann.

Auch Bromsalze sind als Zusatz zu empfehlen, da sie beruhigend wirken. So empfiehlt Pagenstecher:

---

[1]) Klinische Monatsblätter f. Augenheilkunde 1897. Dez., pag. 401—409.

Kalii jodati 20,0	oder:	Rubid jodat. 15,0
— bromat. 7,5		Aqu. dest. 150,0
Aqu. dest. 200,0		M.D.S. 4—6 Esslöffel voll täglich.

Am 1. Tage 3 mal ein Esslöffel voll nach dem Essen mit etwas Selterswasser oder Milch. Am 2. Tage vier, am 3. Tage u. s. w. 5—6 Esslöffel voll. Nach 8—14 Tagen folgt Jodnatrium in etwas stärkerer Dosis 3—9 Monate lang. Körpergewicht und Appetit steigen hierbei. Als höchste Dosis wurden Jodnatrium 25,0 drei Wochen lang gut vertragen.

Bei Cataracta incipiens verdient Jodkaliumsalbe auch nach Pagenstecher Beachtung.

Baker, Cleveland, hält die grossen Dosen indicirt bei Neuritis opt., Chorioiditis, Iritis, Cyclitis, Keratitis parench., contraindicirt bei Atrophia, N. optic.

Darier und Abadie meinen, dass Jodkalium bei Iritis und den Erkrankungen des Uvealtractus überschätzt würde, und dass es mehr schade als nutze.

Jodnatrium. Huchard[1]), Paris, gibt diesem den Vorzug vor Jodkalium, wenn es sich um längeren Gebrauch handelt, wie bei Arteriosclerose, da die Kalisalze den Magen eher angreifen und toxisch wirken, Jodnatrium verursacht auch nicht so leicht Jodismus. Dosis 3,0 : 300,0 Aqu. dest. Morgens und Abends ein Esslöffel voll. Dagegen hat Jodnatrium keinerlei Wirkung bei Lues.

Wiecherkiewicz[2]) giebt Jodkalium in grossen Dosen, 3,0 bis 10,0 pro die zur Nachbehandlung von Staaroperationen (bei Myopieoperationen) in Haferschleim oder Milch.

Rubidium jodatum wird auch als Tropfmittel gebraucht bei Keratitis parenchymatosa:

Rubid. jodat. 0,5
Aqu. destill. 10,0
M.D.S. Augentropfen.

Trombetta[3]) empfiehlt die in der Klinik Reymond's, Turin, angewandten parenchymatösen Jod-Jodkalium-Injectionen bei scrophulosen Augenleiden nach Durante.

---

[1]) Klin. therap. Wochenschr. 1901. 23.

[2]) La Clin. ophth. 1901. 22.

[3]) Le injecioni parenchimatose di jodio nelle affezioni oculari a fondo scrofoloso. Annali di Ottalmologia. Pavia 1899, pag. 473.

Ihre Wirkung sei rasch und sicher besonders in der Jugend. Auch die scrophulosen Hautaffectionen würden rasch günstig beeinflusst. Kerato-conjunctivale Phlyctänen, Blepharitis ciliaris heilen rascherer und sicherer. Das Jod entfaltet in hohem Maasse einen günstigen Einfluss auf den Allgemeinzustand. (Lo jodio spiega un' influenza altamente favorevole sulle condizione generali, agendo da energica ricostituente). Man injicirt selbst bei kleineren Kindern jeden 2.—3. Tag $^1/_4$ — $^1/_2$ Pravazspritze intramuskulär in die Gluteen.

Jod. pur. 3,0
Jodkalium 9,0
Aqu. sterilisat. 60,0

Radestock[1]), Schuster empfehlen ebenfalls Jodkalium 10—20 bis 30 Gramm pro die, 3,0 pro dosi in Wasser, ohne erheblichen Jodschnupfen.

Für billigere Medication verordne man Tinct. jodi 10—20—30 Tropfen 3 mal täglich (in Syrup oder Wein mit Wasser), ähnlich die Brown-Sequard'sche Lösung.

Jod. pur. 0,4
Kalii jodat. 2,0
Aqu. dest. 50,0
M.D.S. 3 mal täglich 1 Theelöffel in
1 Glas Rothwein und Wasser
(vor dem Essen).

Wer hat aber Recht? vor dem Essen oder nach dem Essen? Pagenstecher sagt (klinische Monatsblätter f. Augenheilkunde 1897. Dez. pag. 406) ausdrücklich nach dem Essen, niemals in den leeren Magen, allein auch ohne Begründung.

Jodalbacit gehört nach Blum[2]) zu den schwefelfreien durch alkalische Spaltung erhaltenen jodirten Eiweisspräparate, mit 10 % Jodgehalt.

Wirkung ist die des Jodkaliums ohne dessen Nachtheile.

Anwendung daher in den späteren Stadien der Syphilis zu längerem Gebrauch. Dosis: 3,0—4,0 pro die, 1,0 pro dosi in Oblaten oder Tabletten.

---

1) Therap. Monatshefte 1898. 10. Ref. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 24.

2) E. Merck 1898.

Jodipin, ein Jodfett und chemische Verbindung von Sesamöl und Jod (mit Brom entsprechend Bromipin), bildet eine gelbliche und ölig schmeckende Flüssigkeit von 10 % Jodgehalt.

Das Mittel ist von Winternitz in die Praxis eingeführt, die Literatur ist schon eine sehr grosse (näheres Merck 1897, 1898, 1900, Wochenschrift f. Therapie und Hygiene des Auges 1901. 17. Oct. 1902. 20. Febr. u. a.)

Art der Anwendung: per os in 10% Lösung täglich 2 bis 6 Theelöffel voll und subcutan 25% als dickflüssige, ölige Masse; erwärmt dünnflüssig, die Spritze muss 10,0 enthalten können (Holzhäuser, Strassburg).

Ort der Einspritzung: Rücken, nicht Glutealgegend. Klingmüller[1]) empfiehlt 20 ccm jeden 2. Tag zu injiciren, 10—12 mal.

Indication: Besonders tertiäre Lues, dann auch Scrophulose, Asthma, Angina pectoris, gonorrhoische Metastasen.

Jodipin. 100,0
D.S. 3 mal täglich 1 Thee- bis Esslöffel voll zu nehmen.

Jodipin wurde nach Experimenten am Kaninchen-Auge von Naegeli[2]) angewandt innerlich (Jodipin 40,0 [10%] auf 125,0 Gummischleim täglich 2—5 Esslöffel voll) und subconjunctival (3 bis 5 Injectionen) bei Scleritis, Glaskörperblutung, Keratitis dendritica und neuroparalytica, Chlorioiditis. In einem Falle von typischer Neuroretinitis mit centralem Scotom sei dasselbe nach Einnahme von 80,0 Jodipin und drei subconjunctivalen Injectionen verschwunden und S = 5/5. Die Ursache war ein Bienenstich, die Frage ist demnach berechtigt, ob nicht auch bei indifferenter Behandlung der Ausgang ein gleicher gewesen wäre.

Wegen der schwierigeren und langsameren Resorption des Jodfettes wurden die Injectionen von 0,2—0,3 des 10% Jodipins nur jeden 3.—8. Tag einmal gemacht.

Vasogen ist mit Sauerstoff imprägnirtes Vaselin und lässt sich mit Wasser zur Emulsion verarbeiten, das den Medikamenten wie Jod als Jodvasogen, Jodoform als Jodoformvasogen u. A. zugesetzt werden.

Nach Liebreich ist ein Vortheil gegenüber anderen Jodpräparaten nicht sicher erwiesen.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1900. Nr. 26.
[2]) Archiv f. Augenheilkunde 1901, pag. 31.

Die Vasogen-Fabrik Pearson, Hamburg rühmt ihre Präparate. Weitere Untersuchungen und Beobachtungen stammen von Aufrecht [1]), Monheim [2]), Golniger [3]), Leistikow [4]), die die Jodvasogene 10 %—6 % zu Einreibungen statt innerer Anwendung der Jodsalze verwandten in Form 5 % Jodkali-Dermosapol.

Statt Jodkalium kann Jodvasogen innerlich 5—30 Tropfen einer 6 % Lösung 3 mal täglich mit Wasser oder Milch ohne unangenehme Nebenwirkung gegeben werden, ebenso auch in Gelatine-Kapseln. Das Mittel soll grössere Wirksamkeit haben als Jodkalium ohne dessen üble Nebenwirkungen.

Kola. Kolanin. Extractum kolae sicc. Das von Hilger und Knebel [5]) entdeckte Glycosid der Nüsse von Sterculia acuminata, einer afrikanischen Malvacee, die dort als Genussmittel genommen werden. In Gaben von 4—8 Gramm werden körperliche Anstrengungen leichter ertragen.

Anwendung: Das Kolanin wird in Extractform in Tabletten zu 0,2 Kolaningehalt gebraucht bei Neurasthenikern, Herzschwäche, wenn Camphora monobromata und Coffein im Stich lassen, auch bei Migräne. Dornbluth verordnete eine Pastille zu 0,2 mit Wiederholung in 1—1½ Stunden.

Bei Anämie und sensiblen Kranken empfiehlt das Mittel Rosenfeld [6]).

Kola wirkt als Stimulans, Herztonicum und Diureticum.

Flesch [7]) machte Beobachtungen mit dem Hell'schen Präparat (chem. Fabrik in Troppau) auf der Wiener allgemeinen Poliklinik für Nervenkrankheiten als Syrup. Colae compos, der aber ausser Kola 0,5 noch enthält: Strychnin 0,0015 (auf ein Theelöffel voll) Chinin. ferrocitric. 0,05 und Glycerophosphat 0,5. Ebenso günstig äussern sich Sigl und Goldmann.

Lecithin (Ovolecithin, Lecithina Serono), Tonicum, hat sich anscheinend in Frankreich und Italien eingebürgert.

---

1) Pharmazeut. Zeitung 1897. 59.
2) Deutsche Medicinal-Zeit. 1896. 103.
3) Reichs-Medicinal-Anzeiger 1896. 23.
4) Monatshefte f. prakt. Dermatologie 1896. 15. Dez.
5) E. Merck 1897.
6) Aerztl. Centralanz. Wien. 1899. 14.
7) Wiener klin. Rundschau 1900. 48.

Angewandt wird das Mittel bei einer Reihe innerer Erkrankungen nach Vacheron[1]) mit günstiger Wirkung durch seinen Phosphorgehalt, der auf das Protoplasma der Zellen als Stimulans wirkt, bei Nervenerkrankungen, Carrier[2]) sah bei Kindern von 3—8 Jahren rascheres Wachsthum, Hastenberg[3]) bei Tabes und Paralyse, Hysterie und Psychosen wesentliche Besserung. Innerlich ist die Dosis 0,2—0,3 pro die, oder nach der Formel:

Lecithini 5,0
Pulv. rad. althae.
Spirit. vini vel Glycerin.
q. s. ut fiant pilul. 50
Comp. Lycopodid.

Täglich 3mal eine Pille vor dem Essen;
bei Diabetes, beginnender Tuberkulose,
Rachitis, Osteomalacie, Neurasthenie.

In der Augenheilkunde wurde das Lecithin in der Universitäts-Augenklinik zu Turin von Raymond[4]) angewandt in Form endomusculärer Injectionen. Die Injectionen geschahen in der Regio glutea, jeden 2. Tag $^1/_2$—1 ccm der Lösung, die Spritze wurde in kochendem Wasser sterilisirt, weil antiseptische Lösungen das Lecithin verändern; die Injectionen waren schmerzlos. Die Lösung selbst hatte die Formel:

Lecithin. 0,5
Ol. Olivar. spiritu
Vini lavati et sterilisati 10 ccm.
D.S. 1—3 ccm jeden 2. Tag zu injiciren.

Als Indicationen wurden genommen Hornhautphlyctänen, die früher mit Jodinjectionen behandelt und geheilt waren.

Heilung schon nach der 3. Injection. Dann Hornhautulcera, Conjunctivalhyperämie mit Photobie und Nasenschwellung, Heilung in wenigen Wochen mit sieben Injectionen. Im ganzen wurden 14 Fälle behandelt.

Valyl. Valeriansäure-diäthylamid, farblose, helle, scharfbrennende Flüssigkeit und unangenehm schmeckend. Wirkung nach

---

[1]) Echo médical de Lion 1901. 15. April.

[2]) Comptes rendus de l'académie des sciences de Paris 1901, pag. 314.

[3]) Revue thérapeut. méd.-chirurg. 1901, pag. 636. E. Merck's Berichte 1896—1901.

[4]) Le injecioni endomuscolari di fosfoluteina (lecitina Serono) in terapia oculare. Magnani, Annali di Ottalmologia 1899, pag. 480—486.

Kionka [1]) beruhigend in Folge periphärer Contraction der Blutgefässe, Anwendung in subcutaner Form in 4 % wässeriger Lösung oder in Kapseln 3 mal täglich 2—3 Stück à 0,125.

Indicationen: Hysterie, Neurasthenie, traumatische Neurose, in der Augenheilkunde bei Flimmerscotom.

Validol. Baldriansäure-Methylester mit 30 % freiem Menthol, dickflüssige, farblose Flüssigkeit.

Validol wirkt als Analepticum, Carminativum, Stomachicum, Lösungsmittel für Menthol.

Empfohlen wird das Mittel bei Migräne, Hysterie, Neurasthenie von Frieser [2]):

Menthol. valerian. 5,0
Aqu. destill. 25,0
Syrup. capill. veneris 30,0.
M.D.S. 2stündlich 15 Tropfen.

Neustätter [3]) empfiehlt das Mittel auch bei Flimmerscotom, wo es auf die Schmerzen wie auf das Scotom günstig einwirken soll ohne unangenehme Nebenerscheinungen und besser noch wie Chinin, Phenacetin oder Coffeïn.

Validolum camphoratum ist eine 10 % Lösung von Campher in Validol. Wirkung ist anästhetisch und analeptisch, wird in der Augenheilkunde nicht gebraucht.

Salosantal, 33 %ige Lösung von Salol in Sandelöl statt Oleum Santali wird als inneres Antigonorrhoicum gebraucht, dargestellt aus Salol, Phenol und Sandelöl und tropfenweise oder in Gelatinekapseln verordnet. Salosantal 15,0, 3 mal täglich 10—20 Tropfen nach dem Essen. (Werler).

Acid. hyperosmicum wird empfohlen bei Trigeminusneuralgie und soll wirksam sein noch in Fällen, wo Antipyrin und ähnliche Mittel, selbst Aspirin und Chinin versagten.

Acid. hyperosmici 0,05
Aqu. destill. 10,0
zu Injectionen.

---

1) E. Merck's Bericht 1901, pag. 177. La médecine moderne 1902. 12. Febr.

2) Münchner med. Wochenschr. 1898, pag. 1121.

3) Ophthalm. Klinik 1900. 12.

V. Kapitel.

Electricität.

1. Electromagneten.

Riesenmagneten. Bis zum Jahre 1892 wurde wohl ausschliesslich der von Hirschberg [1]) eingeführte Magnet zur Entfernung intraocularer Eisensplitter verwandt. Im Jahre 1885 konnte Hirschberg schon über 100 eigene Magnetoperationen mittels seines Apparates berichten.

Von 1892 ab wandte man in einzelnen Kliniken die in den physikalischen Instituten vorhandenen grossen Electromagneten an, die für den praktischen Gebrauch am Auge dementsprechend modificirt wurden. So wurden beschrieben der Haab'sche [2]) Magnet in Zürich, der von Schlösser [3]) (München), v. Forster [4]) (Nürnberg), Schmidt-Rimpler (Göttingen) über die Anwendung starker Electromagneten zum Herausziehen von Eisensplittern aus dem Auge (Berliner klinische Wochenschrift 1895, Nr. 40) u. A.

Der grosse Electromagnet kann gegenwärtig wohl überall, wo electrische Centralstellen sind, an jede Bogenlampe angeschlossen werden.

Der Haab'sche grosse Magnet, ebenso wie der, den Schmidt-Rimpler und Schlösser benutzte, sind Ruhmkorff'sche Electromagneten, die in eine stumpfe Spitze von 1 1/2 Millimeter Stärke auslaufen, in dessen Nähe dann das zu behandelnde Auge gebracht wird. Haab construirte einen Apparat (Preis 550 Francs) mit einem Dynamo von 6—8 Ampère und 50—60 Volt Spannung, Schmidt-Rimpler's Dynamo betrug 16 Ampère. Schlösser's Apparat, der an jede Beleuchtungsanlage statt der Bogenlampe eingeschaltet werden kann, war schon zum Preise von 100 M. herzustellen. v. Forster benutzte den Wechselstrom-Magneten von 14 Ampère der Electricitäts-Gesellschaft in Nürnberg im Gegensatz

---

[1]) v. Graefe's Archiv f. Augenheilkunde. Band 36. Heft 3.

[2]) v. Zehender's Bericht über die 22. Versammlung der Ophthalm. Gesellschaft 1892.

[3]) Ebenda 1893, pag. 153.

[4]) v. Forster, Ueber Magnetoperationen. Münch. med. Wochenschr. 1894. Nr. 22. Referat Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde 1894, pag. 471.

zu den Gleichstrommagneten, indem er hervorhob, dass die rasche stossweise Anziehung das im Bulbus-Innern oder im Bulbusgewebe festsitzende Eisensplitterchen leichter löse.

Bei der Anwendung ist je nach Grösse, Lage und Zeit, die der Fremdkörper im Auge zugebracht hat, wiederholtes Anlegen des Magneten nothwendig. Ja es kommt auch vor, dass in einigen Fällen selbst der kleinere Hirschberg'sche Magnet mit zu Hülfe genommen werden muss, dessen Anwendung einen Einschnitt erforderlich macht. Schlösser operirte in der Weise, dass er nach geschehener Cocainisirung und Einlegen eines messingnen Lidhalters zunächst das Auge mittels ebenfalls messingner oder Nickelpincette fixirt. Erst wenn dies geschehen ist, wird der Strom geschlossen.

Schmidt-Rimpler benutzte Spatel und Pincette aus Nicolin, einer Legierung von Kupfer, Zink und Nickel.

Haab nimmt an, dass nur festsitzende oder eingekapselte Eisensplitter der Extraction Schwierigkeiten bereiten, empfiehlt aber in solchen Fällen massirenden Druck auf der Stelle, wo der Fremdkörper sitzt.

Nach Schmidt-Rimpler's Erfahrungen nimmt der durch den grossen Magneten zu extrahirende Splitter meist seinen Weg durch den Ciliaransatz der Iris aus den Glaskörper heraus in die vordere Kammer. Der Eisensplitter hat grosse Neigung, um die Linse herumzugehen, so dass diese nicht verletzt wird. Schmidt-Rimpler giebt folgende Regeln: Es ist ein Irrthum, anzunehmen, dass der Fremdkörper auf demselben Wege, auf dem er eingedrungen war, also durch den Wundkanal, auch wieder herausbefördert wird. Damit ergiebt sich aber auch die Art des Anlegens des Magnetpoles.

Beim Eindringen eines Eisensplitters durch die Hornhaut ohne Linsenverletzung, wird der Magnet an die Irisperipherie zu legen sein.

Bei Verletzungen der Linse wird der Pol an die Hornhautwunde anzulegen sein.

Bei Scleralwunden mit Eisensplitter im Auge hält man den Magnetpol an die Eintrittsstelle. Ist dieselbe schon geschlossen, so muss sie wieder geöffnet werden.

Buchtet sich beim Anlegen an die Irisperipherie die Iris buckelartig vor, der Art, dass der Eisensplitter gegen die hintere Iriswand hin angezogen wird, ohne aber die Iris selbst passiren zu können, oder gelangt er um die Linse herum in die vordere

Kammer, so ist der grosse Magnet zu entfernen, ein Längsschnitt zu machen und der Hirschberg'sche Magnet einzuführen.

Ist ein Eisensplitter sichtbar, so ist die Anwendung des Hirschberg'schen Electromagneten mit möglichster Berührung vorzuziehen.

Dies ist namentlich der Fall, wenn der Splitter sehr klein ist oder festsitzt, denn es wurde beobachtet, dass in solchen Fällen selbst die Kraft des grossen Magneten, weil Fernwirkung bei der Kleinheit der Objecte und dem Widerstande der Gewebe, nicht ausreichte.

Ist aber ein Splitter nicht sichtbar, dann ist auf jeden Fall der grosse Magnet zuerst anzuwenden.

Der Lippincott'sche[1]) Magnet. In der neuesten Zeit beschrieb Lippincott (1900) einen neuen grossen Magneten, der, 9 Pfund im Gewicht aber mit einer Tragfähigkeit von 51 Pfund, an einem Drahtseil befestigt ist, das über 2 Rollen an der Decke des Operationszimmers läuft. Seine Ansatzstücke, die Spitzen, ähneln denen des kleinen Hirschberg'schen Magneten.

Der Vortheil dieses Magneten besteht darin, dass er mit dem geringsten Aufwand an Kraft in jede gewünschte Stellung beim Gebrauch gebracht werden kann, namentlich, wenn der Patient aus irgend einem Grunde die Rückenlage einnehmen muss.

Volkmann[2]) construirte 1902 einen Magneten, der den grössten gebauten überlegen sein soll, mit einem Eigengewicht von 25 Kilo und einer Länge von fast einem Meter bei 5 cm Durchmesser. Die Art der Drahtumwicklung hat den Vortheil, dass der Magnet bei 200 Volt kaum 2 Ampère Strom braucht.

Aufgehängt ist der Magnet an dreieckigem drehbaren Eisengerüst, so dass er an der Wand des Operationszimmers angebracht werden kann und frei beweglich ist, im Principe damit dem Lippincott'schen Magneten ähnlich. Der Preis beträgt 480 M.

2. Sideroscop.

In Fällen, in denen eiserne Gegenstände, wie z. B. Nadeln unter die Haut dringen und dort abbrechen, hat man in der Chirurgie schon seit langem die Magnetnadel mit zu Hülfe ge-

1) The Ophthalmic Record 1900. 9.

2) Klinische Monatsblätter f. Augenheilkunde 1902. Februar.

nommen, um dieselben zu lokalisiren. Man nennt den dazu gebrauchten Apparat Lamont'sches Magnetoscop.

Für die Augenheilkunde ist ein derartiges Instrument von Eduard Asmus[1]), Düsseldorf publicirt, das Sideroscop, das auf dem Breslauer Bergamte construirt ist.

Schon im Jahre 1880 hat ein amerikanischer Arzt, Thomas Pooley in New-York in einem Vortrage in der amerikan. med. Association die Möglichkeit erwähnt, Eisensplitter im Auge mittels Magnetnadel nachzuweisen.

Das Princip ist eine Magnetnadel, an einem Faden frei aufgehängt, dem Auge zu nähern und zu beobachten, ob eine Ablenkung statt findet.

Pagenstecher machte den Eisensplitter im Auge auch noch magnetisch dadurch, dass er den Bulbus mit einem starken Electromagneten bestrich.

Asmus benutzte zu seinem Apparate einfache und astatische Magnetnadeln und erklärt, dass selbst kleinste Splitter durch dieselben sicher nachgewiesen werden.

Der Preis des Instrumentes ist ca. 86 M.

Es besteht aus einer Magnetnadel, die mittels Coconfaden in dünner Glasröhre hängt.

Die kleinsten Ausschläge der Nadel werden mittels Spiegel nach Gauss-Poggendorf wahrnehmbar und durch ein Fernrohr mit Fadenkreuz der Beobachtung zugängig gemacht. Bei Kindern und unverständigen Personen sowie bei der Nähe electrischer Bahnen in grossen Städten können die feineren Beobachtungen nicht bloss erschwert, sondern auch gänzlich unmöglich gemacht werden.

3. Der Hirschberg'sche Magnet.

Zu diesem schon in den 80er Jahren eingeführten Magneten, gehören bekanntlich 2 aufschraubbare Sonden, von denen die eine gerade, die andere gekrümmt ist, $2\,^1/_2$ und $1\,^1/_2$ Millimeter dick sind und etwa 200 Gramm Gewicht tragen.

Der Magnet wirkt nur durch Contact, d. h. die Sondenspitze muss nöthigenfalls durch einen Einschnitt in das Auge eingeführt werden, bei Eisensplittern im Bereiche der vorderen Kammer

---

[1]) v. Graefe's Archiv f. Ophthalmologie Bd. 40, pag. 280. Archiv f. Augenheilkunde Bd. 29, pag. 26. Bd. 32, pag. 49. Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde 1894, pag. 180.

durch Lanzenschnitt, im Bezirke der Sclera durch Meridionalschnitt mit dem Graefe'schen Staarmesser.

Schmidt-Rimpler fand, dass die Sonde für Einführung in die vordere Kammer zu stark war, eine Verdünnung und Abplattung ergab aber eine Reduction der Kraftwirkung um das Zwölffache.

Magnet-Operation. Ausführliche Berichterstattung brachte über die Anwendung des kleinen Hirschberg'schen und des grossen Haab'schen Türk[1]) in der Berliner Med. Gesellschaft 5./7. 1900. Das Resultat ist kurz folgendes:

Der kleine Magnet ist vorzuziehen, wenn er, ohne dem Glaskörper zu schaden, bis auf wenige Millimeter genähert werden kann, bei Eisensplittern in den Augenkammern, Iris und Linse mittels Hornhautschnitt.

Der grosse Magnet dagegen bei tiefer sitzenden Splittern.

Handelt es sich hierbei jedoch um Splitter kleinster Art und eingekeilter, so darf der kleine Magnet nach Durchtrennung der Augenhäute und selbst des Glaskörpers bis dicht an den Splitter herangebracht werden. Doch soll dies nur Ausnahme sein.

Hirschberg[2]) selbst äussert sich folgendermassen: Sein neuer Handmagnet habe mehr geleistet, als er selbst von ihm erwartet habe. In frischen Fällen seien die Erfolge so ideal, wie sie vom Riesenmagneten weder veröffentlicht noch verlangt wurden. Der Handmagnet habe unleugbar Fernwirkung. In einem frischen Falle mit Eindringen eines Eisensplitters durch die Sclera und einer Wunde in derselben von 3 mm linienartiger Grösse bei etwas Klaffen der Conjunctivalwunde, ophthalmoskopisch sichtbarer Netzhautblutung ohne Sichtbarkeit des Splitters wurde nach Holocainisirung die kegelförmige Spitze des Handmagneten (allerdings verbunden mit der Leitung der Berliner Electricitätswerke) gegen die Wunde des Augapfels geführt. In einer Entfernung von 1 cm von derselben sieht man schon den Eisensplitter an der Spitze haften.

Der Riesenmagnet leistet am meisten bei eingekapselten Splittern im hinteren Bulbusabschnitt, bei frisch eingedrungenen aber berichtet die Literatur auch über zahlreiche Unglücksfälle.

---

[1]) Referat von Pagel. Deutsche Medicinal-Zeitung.

[2]) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde 1901. April. Referat Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1901. 31.

Ueber die Theorie der Augenmagnete cf. W. Volkmann[1]).

Es sind mit einem Worte der kleine Hirschberg'sche und der grosse Haab'sche Magnet in der Nähe für kleinste Eisensplitter gleich wirksam, dagegen in der Ferne ist der grosse Magnet überlegen.

4. Faradischer Strom.

Den faradischen Strom wendet von Reuss[2]) auch bei entzündlichen Augenkrankheiten in der Weise an, dass er den Strom durch den behandelnden Arzt gehen lässt, so zwar. dass der Kranke den einen Pol hält, der Arzt den andern, mit der freien Hand, die angefeuchtet wird, bedeckt der Arzt das Auge des Kranken. Damit tritt der Strom in Wirksamkeit, dessen Stärke der Arzt nun leicht reguliren kann.

Die besten Erfolge wurden erzielt bei iritischen und cyclitischen Schmerzen, namentlich in der Nacht, aber auch prompte Wirkung bei Episcleritis perioid. fugax, Irido-Cyclitis. Auch bei Glaskörpertrübungen und intraocularen Blutungen ist der Inductionsstrom wirksam.

De Vincentiis[3]) brauchte den unterbrochenen faradischen, aber auch den constanten Strom zur Diagnose des subretinalen Cysticercus, indem einmal eine Formveränderung durch Anwendung der Electricität eintrat, dann aber auch eine sehr deutliche, wenn auch geringe Bewegung im Innern der Retinalgeschwulst sich zeigte.

Electrische Augenbinden, ebenfalls von v. Reuss[2]), empfohlen bei Scleritis, Iritis sind Augenverbände wie Muschelklappen geformt von Metall, mit Stoff überzogen als Electroden, die mit untergelegter feuchter Verbandwatte mittels Gummiband vor dem Auge befestigt werden.

Der andere Pol wird vom Patienten in der Hand gehalten.

Bei der Scleritis verfährt v. Reuss in der Weise, dass er bei cocainisirtem Auge die eine Electrode direkt auf den scleritischen Herd setzt, wie sie schon Eulenburg zur Faradisation und

---

[1]) Klinische Monatsblätter f. Augenheilkunde 1901. Juni.

[2]) Wiener klin. Wochenschr. 1899. 9. Deutschmann's Beiträge zur Augenheilkunde 1896. 23. v. Graefe's Archiv f. Ophth. XLVI. 1898, pag. 398—425. Electricität bei der Behandlung entzündlicher Augenkrankheiten.

[3]) La Electtricità nella diagnosi di un cisticerco subretinico estratto dalla sclera. Annali di Ottalmologia A 1899. Fasc. 2, pag. 191—203.

Galvanisation der Muskeln angegeben hat und im Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde 1887, pag. 67 beschrieben ist, die andere Electrode mit der Hand umfassen lässt. Man lässt dann einen galvanischen Strom von 1—1,5 M.-A. 1—1½ Minuten durchströmen. Ob Anode oder Kathode auf das Auge gesetzt wird, hängt von der Empfindlichkeit des Kranken ab; doch ist es rathsam, mit der Anode zu beginnen. Man galvanisire jeden 2. Tag, Heilung kann schon nach 8—12 Sitzungen erfolgen, indem die entzündeten Stellen immer blässer und blässer werden. Die Galvanisation ist nicht schmerzhaft.

Bei Iritis und Iridocyclitis ist dagegen die oben angegebene Art der Faradisation, die, wie man sich am besten an sich selbst überzeugt, nur ein Gefühl schwachen Ameisenlaufens verursacht, von grösserer Wirksamkeit, indem sie auf kürzere oder längere Zeit die Schmerzen fast ausnahmslos mildert und selbst zum Schwinden bringt.

In Fällen recidivirender Iritis, wo Mydriatica, feuchte Wärme, subconjunctivale Sublimat- und Kochsalzinjectionen, Diaphorese, Jodkalium, Natr. salicylic., ohne Erfolg gebraucht waren, wurden die Schmerzen wesentlich gelindert, freilich ohne die Entzündung zu beeinflussen.

Im Allgemeinen ist v. Reuss der Meinung, dass bei Scleritis der galvanische, bei Iritis und manchmal bei Keratitis der faradische Strom die Entzündung abkürzt und jede Art Schmerz oft wunderbar schnell gemildert wird; ohne dass sich jedoch eine Erklärung hierfür geben lässt.

D'Arsonvalisation. Generalarzt Kuznitzky[1]), Freiburg, berichtet über eine ganz neue Anwendung der Electricität in der Schweiz (Kantonspital von Aarau) seitens eines Nichtmediciners. Der Apparat besteht aus einer länglichen Trommel (25 cm Durchmesser, 40 cm Länge), durch Drähte mit den städtischen Electricitätswerken in Verbindung. Diese Trommel wird an den leidenden Körpertheil angehalten oder durch Glaswand getrennt.

Die Sitzung dauert 15—20 Minuten. Der Referent hat die günstige Wirkung bei Lumbago selbst erprobt, wo Thermen, Massage, constanter Strom, Einreibungen nichts halfen. (Der inducirte Strom pflegt jedoch sehr gute Dienste zu leisten!)

---

[1]) Monatsschrift f. Wasserheilkunde 1900. 2.

Die Vortheile des Verfahrens seien: der Patient brauche sich nicht zu entkleiden und der Strom mache keine schmerzhafte Empfindung.

Es dürfte dies eine Art d'Arsonvalisation sein.

5. Constanter Strom.

Der constante Strom verdient Beachtung bei einer Reihe von Augenerkrankungen, doch muss der benutzte Apparat komplet, d. h. mit Galvanometer und Rheostat versehen sein (Silex)[1]). Die Dosirung ist beim Galvanisiren ebenso wichtig als bei den Arzneien, dies um so mehr, da der galvanische Strom am Gehirn arbeitet, das jedes Stromwenden in höherem Maasse erregt.

Anwendung. Man beachte, dass die Anode calmirende, die Kathode mehr erregende Wirkung äussert, man brauche nie mehr als 2,5 M.-A. und galvanisire nie länger als 3—6 Minuten. Die Schwammelectrode halte man aufs Auge, die andere auf den Nacken, oder beide an die Schläfen.

Indicationen. Silex wandte den galvanischen Strom mit Nutzen an bei reiner Supra- und Infraorbitalneuralgie, Anode auf den Druckschmerzpunkt, Kathoden am Nacken, ferner bei fibrillären Zuckungen der Lider. Bei Scleritis und Episcleritis nach Art des hydroelectrischen Bades v. Reuss mittels Augenbadewanne, deren eine Wand den einen hineingeleiteten Pol des Stromes enthält und die mit 1—2% salicylsaurer Lithionlösung oder Kochsalzlösung oder nur warmem reinen Wasser gefüllt ist.

Das Auge taucht so weit als möglich in's warme Wasser, durch das man 3—5 Minuten einen Strom von 1—2 M.-A. gehen lässt. Dies geschieht wöchentlich 2—3 mal, ob Kathode oder Anode ist gleichgiltig. Nach der Sitzung ist das Auge mehrere Stunden geschwollen und geröthet, dann aber blasst die Sclera ab, die Recidive lassen allmählich nach, werden seltener und laufen leichter ab. Darin liegt der Werth des Verfahrens.

Einen weiteren günstigen Einfluss allerdings mit Hilfe „hypnotischer Suggestion“ hat der galvanische Strom bei der Gesichtsfeldsamblyopie oder Anaesthesia retinae, die öfters bei Kindern im Alter von 10—14 Jahren, in Begleitung von Thränen und Schmerzen im Auge, gefunden wird. — Hierbei tritt raschere Besserung ein als bei der üblichen Verordnung mit Arsen und

[1]) Archiv f. Augenheilkunde 1897. 37. 2.

Eisen, blauer Brille und Dispensirung vom Schulunterricht. Doch kommen auch Misserfolge vor. (Silex.)

In Fällen, wo nicht galvanisirt werden kann bei Trigeminus-Neuralgie, sind am Platze: Antipyrin, Antifebrin, Gelsemin, Phenacetin, Chinin, Aspirin, auch Osmium:

Acid. hyperosmici 0,05
Aqu. dest. 10,0
zu Injectionen.

1 Spritze voll = 0,005 Osmiumsäure; vor Licht zu schützen und frisch zu bereiten. (Medico 1897. 48.)

6. Galvanocaustik.

Endoculare Galvanocaustik. Ihre Anwendung wird nach Eversbusch[1]), Peters[2]), van Millingen, Bäumler empfohlen bei Glaskörperinfection nach Trauma oder Operation.

Mit spitzem Brenner werden unter Cocain die Wundränder touchirt und derselbe dann 7—8 mm in den Glaskörper eingeführt. Die Anwendung braucht nur einmal zu geschehen, selbst schon bestehende Chemosis und Hypopyon gehen zurück. Thier hält subconjunctivale Sublimatinjectionen für gleich wirksam.

Um jedoch die Wundränder durch Anbrennen nicht an der raschen Verheilung zu hindern, schützt sie Kuhnt durch eine abgeplattete Glashülse.

Eversbusch durchtrennt bei inficirten perforirenden Bulbuswunden die Cornea schichtweise mit feiner Platinglühschlinge in Rothgluthitze bis zur Oeffnung der vorderen Kammer. Benutzt wird das periphere Ende der Hornhautwunde zu diesem Eingriff, der erforderlichen Falls nach 3—4 Tagen wiederholt werden kann.

Galvanocaustische Glühnadel zur Ignipunctur mit selbst construirtem Nadelbrenner wendet bei Conj. granulosa Krüger[3]) und Blöbaum[4]) an (Kupferdraht mit feinspitzig auslaufender Platinnadel), ferner zur Epilation, wo sie besser und schneller operire als die electrolytische Nadel. Ebenso gebe die Glühnadel gute Erfolge bei Mälern, Teleangiectasien, die oft in

1) Münch. med. Wochenschr. 1900. 31.
2) Ref. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1900. 29.
3) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 51.
4) Deutsche Medicinalzeitung 1897. 60. 96. 98. u. a. O.

einer Sitzung zu entfernen seien, auch bei Acne rosacea. Am Auge bei Entropium und Distichiasis, Blepharitis ulcerosa, Irisprolaps, Leucom und Keratoconus.

Endoculare Galvanocaustik wendet van Millingen[1]) an bei inficirten Bulbuswunden in der Weise, dass die 1—3 mm breite Platinschlinge des Galvanocauters nach Anbrennung der inficirten Wundränder etwa 3 Sekunden lang und 4 mm tief in den Glaskörperraum gesenkt und dabei von unten nach oben bewegt wird. Nachbehandlung: Conjunctivalnaht und Sublimatverband.

Galvanocaustische Behandlung empfiehlt Jensen[2]) bei frischer Scleritis mit prominenten Infiltraten, die jeder, auch der antirheumatischen Behandlung vorzuziehen sei; daneben rühmt er Massage mit 10% Ichthyolvaseline.

Galvanocaustisch behandelt Sgrosso[3]), Neapel, mit Erfolg den Keratoconus, nachdem er in längerer Ausführung die Nutzlosigkeit der friedlichen Behandlung durch Gläser nach Javal, Galezowsky, Angelucci, de Bono, mittels combinirten oder hyperbolischen und conischen Gläsern und anderer, wie der Heilbronschen stenopäischen dargethan hat, sowie der erfolglosen Behandlung mit längerem Druckverband und Mioticis. Auch die operativen Behandlungsmethoden, wie wiederholte Paracenthesen mit nachfolgendem Druckverband (Desmarres, Hellwag von Carion, Quaglino), Discission und Entfernung der Linse (Adams, Coppez), Scleralincision (Bossalino), Iridectomie (Wilde 1842), Sclerotomie mit nachfolgendem Eseringebrauch (de Wecker), der Bildung resistenter Narben durch Tätowirung, die Anlegung multipler Punktionen nach Desmarres mit nachfolgendem prolongirten Druckverband, durch Caustica, durch Incision, seien nicht so wirksam.

Mit der Galvanocaustik lässt sich, sobald man mit dem Verfahren vertraut ist, das unnütze Perforiren der Hornhaut vermeiden und die durch den Keratoconus verursachte Myopie beseitigen.

---

[1]) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde 1899. 6.

[2]) Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte der Ophthalmologie von Julius v. Michel. Tübingen 1902, pag. 545.

[3]) Sulla cura del Cheratocono utteriore contributo in favore della galvanocaustica. Annali di Ottalmologia 1899, pag. 335—348.

7. Electrolyse.

Electrolyse wendet Gallmaerts auch bei Hornhauttrübungen und Pannus mit Erfolg an mittels der de Wecker'schen Gabel (la Clinique ophth. 1902. 1); dagegen gab es aber auch in einem Falle von Pannus trachomatos. eine Verschlimmerung.

Starkey[1]) empfiehlt Electrolyse bei Pterygium, positiver Pol durch dasselbe, Strom 3 M. A. eine Minute lang, 2—3 Sitzungen.

Daxenberger[2]) beseitigte in drei Sitzungen mit Electrolyse dauernd ein Symblepharon post. unter Narkose. Mit dem Electropuncturnadelhalter wurde eine feine Nähnadel armirt, diese als negativer Pol, während der positive auf den Arm gesetzt wurde, bei einer Stromstärke von 4 M. A. parallel dem Lidrande 3 mm unterhalb desselben durch die ganze Breite der Verwachsung gestossen und dann der Strom geschlossen unter lebhafter Schaumbildung. Airolsalbe. Verband. Das Verfahren ist schmerzhaft, da Cocain versagte. (Vielleicht ist Acoin subconjunctival wirksamer.)

Hoor durchtrennte mit dem Messer und legte Eihaut zwischen die Schnittflächen.

Silex[3]) hebt besonders hervor, dass man, um Erfolg zu haben, sehr accurat arbeiten müsse. Er injicirt subcutan einige Tropfen einer 2 % Cocainlösung, und sticht die Kathode, die mit einer Nadel versehen ist, dicht neben dem Haar, das er entfernen will, in die Haut bei einer Stromstärke von 2—3 M.-A. Der Erfolg ist nur dann dauernd, wenn sich das Haar fortwischen lässt; die Cilienpincette darf daher nicht wohl dazu genommen werden.

Adler[4]) braucht Electrolyse bei Hornhauttrübungen, negativer Pol auf die Cornea des cocainisirten Auges (dieser Pol trägt ein 1,5 mm grosses Platinkügelchen, dasselbe wird 10—20 Sekunden sanft reibend hin und her bewegt), Stromstärke 0,2—1,25 M.-A.; sichtbares Zeichen der Stromwirkung sind Schaumbläschen am Pol. Sitzung alle 8 Tage. Wirkung erst nach 3—4 Sitzungen durch Aufhellung. Nachbehandlung: Atropin.

---

1) The Ophthalm. Record 1898, pag. 366.
2) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 40.
3) Archiv f. Augenheilkunde 1898. 37.
4) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1897. 6.

Leplat [1]), Lüttich, brachte durch Electrolyse ein Xanthom des unteren Augenlides nach 9 Sitzungen mit je 5—6 Punktionen zum völligen Verschwinden. Einstich der Kathodennadel mit 2—4 Milliampère Stromstärke schräg in die entartete Haut und Zurückziehung nach eingetretener Schaumbildung.

Electrolyse ist besonders indicirt, wenn das Xanthom oder Xanthelasma zu ausgedehnt ist für Excision, oder in Knötchenform über grössere Flächen zerstreut sind und bei beginnender Entwickelung.

Electrolyse bei Stricturen der Thränenwege wurde von Tripier 1869 schon angewandt. Mial [2]) dringt mit seiner Electrode in den Canaliculus lacrymalis event. mit leichter Schlitzung desselben. Für den Thränennasengang hat er fünf verschiedene Electroden, die je mit dem negativen Pol verbunden wird, die positive stellt er auf den Nacken, dann geschlossen lässt er den Strom von 3 M.-A. 2 Minuten wirken. Schmerzen bleiben zurück. Dann wird mit 4 % Protargollösung irrigirt. Behandlung jede Woche einmal, doch ist bei leichtem Thränen schon einmalige Behandlung von Heilung begleitet, bei schleimig-eitriger Secretion noch 2—3 Sitzungen.

Electrolyse bei Netzhautablösung. In le Concours médical 1902. 5 beschreibt Darier [3]) die Art seines electrolytischen Einstiches bei der Ablatio retinae mittels der von Abadie angegebenen doppelt schneidigen Platin-Iridiumklinge (cf. Augenärztliche Therapie pag. 145). Nach Ablaufen der subretinalen Flüssigkeit macht Darier einen Centimeter vom Einstich eine subconjunctivale Injection einer vollen Pravazspritze einer Lösung von

Chlornatrium 1,0
Hydrarg. cyanur. 0,005
Aqu. destill. 10,0.

Acoin wird vorher injicirt, da es durch die starke Chlornatriumlösung niedergeschlagen würde. Dabei strenge Rückenlage und Verband bis zum 4. Tage. In vielen Fällen muss dies Verfahren wiederholt werden. Häufig tritt keine Heilung ein und kann dann Glaskörper-Injection versucht werden.

---

[1]) La Clinique ophthalmolog. 1902. 2. 4. Referat Wochenschr. f. Therapie 1902. 28.

[2]) New York med. Journal 1900. Oct.

[3]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1902. 26.

8. Röntgengraphie.

Ein Röntgenapparat neuerer Construction ist von Wiesner [1]) mitgetheilt worden, der den Vorzug grösserer Billigkeit hat und damit die Möglichkeit gewährt, denselben den Praktikern zugänglicher zu machen. Dieser neue Apparat hat ausserdem den grossen Vorzug, kleiner zu sein, ohne deshalb an Wirksamkeit einzubüssen, namentlich trifft dies die Motorunterbrecher. Ein weiterer Vortheil ist der, dass der Apparat längere Zeit ohne Weiteres functionirt, also wochenlang jeden Augenblick dienstbereit ist. Mit hoher Frequenz der Funkenschläge verbindet er ein gleichmässiges und helles Licht der Röntgenröhre. Damit besteht die Möglichkeit, mit einem kleinen Inductor für 15 cm Schlagweite schon Durchleuchtungen der Extremitäten vornehmen zu können. Der ganze Apparat hat einen Preis von 480 Mk.

Ueber den Werth der Röntgenphotographie beim Auge hat Weiss [2]) mit Klingelhöfer in einer Monographie sich geäussert. Darnach haben sie in eigener Beobachtung 12 Fälle gesammelt mit Fremdkörpern im Auge, bei denen 7 mal nur mittels dieser Methode das Corpus alienum nachzuweisen war. In den übrigen Fällen war das Resultat negativ.

Mit Sicherheit kann auf einen Fremdkörper geschlossen werden, wenn bei mehreren Aufnahmen, die in verschiedenen Richtungen erfolgt sind, ein Schatten im Skiagramm gesehen wird an der Stelle des Bildes, der der Lage im Auge entspricht. Auf dem Fluorescenzschirme wurden nur grössere Fremdkörper erkannt.

Zu den Röntgogrammen (Actinogrammen) werden Marken von Bleiplättchen zu Hilfe genommen, die mittels Heftpflasterstreifchen um die Orbita herum auf der Haut fixirt werden und damit die Möglichkeit erreicht, auf dem Fluorescenzschirm scharfe dunkle Schatten zu erhalten, die die Lage eines Fremdkörpers im Auge genauer localisiren lassen. Für Schrotkörner z. B. sowie für Kupfersplitter von Zündhütchen würde dies von Werth sein.

Sideroskop und Röntgengraphie ergänzen sich für Eisensplitter in geeigneten Fällen.

---

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1899. 12. Fortschritt auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1900. 27.

[2]) Archiv f. Augenheilkunde 39. Band, pag. 291—336.

[3]) La Clinique Ophthalmolog. 1902. I. Wiener klinische Wochenschrift 1898. 7.

9. Radiotherapie. Phototherapie.

Die Lichttherapie hat auch beim Auge Verwendung gefunden. Lorlet und Genoud[1]) haben einfacherere Apparate als die Finsen'schen ersonnen. (Laterne mit electrischem Bogen und Seiten des gesammten Lichtes auf einen mit Wasser gefüllten Ballon.) Der Apparat verbraucht 10—12 Ampère, während bei Finsen 30—80 nöthig sind.

Zur leichteren Einführung selbst in der Sprechstundenpraxis hat Laquer[2]), Frankfurt a. M., einen Apparat construirt, der die electrischen und thermischen Reize combinirt und unter dem Namen Helidor in den Handel gebracht ist. (Preis 120 Mk.) Er enthält sechs je 16 kerzige Glühlampen. Die Kranken werden vor den Apparat gesetzt, die Haut frei gelassen oder schwach bedeckt. Hautröthung und leichte Schweissbildung ist die Wirkung. Die Anwendung geschieht 3—4 mal wöchentlich 10—15 Minuten lang.

Indication. Ausser bei Augenerkrankungen, bei Trigeminusneuralgie, nervösem Asthma, Schreibkrampf, Ischias.

In England wendet Doyne[3]), Oxford, die Radiotherapie beim Auge an als Ersatz der heissen Fomentationen. Besonders bei chronischer Cyclitis, wo die Bekämpfung der Schmerzhaftigkeit besonders schwierig sei. Auch bei acuter Iritis wirke die strahlende Hitze günstig auf die Schmerzen und sei den trockenen und feuchten heissen Umschlägen überlegen.

Anwendung geschieht mittels electrischer Lampe 5 Minuten lang bis 20 Minuten 3 mal täglich. Milde Massage erhöhe die günstige Wirkung.

Bang[4]) demonstrirte auf der Versammlung deutscher Naturforscher zu Hamburg 1900 eine Lampe, welche fast nur ultraviolettes Licht giebt, die nach Widmark, Stockholm, allein therapeutisch wirksam sein soll durch Gefässerweiterung, Hyperleukocytose und Bacterien tödtende Eigenschaft. Zu beachten ist bei der Einwirkung des Lichtes eine gewisse Compression der zu belichtenden Gewebe. Gerühmt wird die schöne Narbe nach der Heilung.

---

1) Therapeut. Monatshefte. Oktober 1901.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1901. Nr. 22.

3) Value of radiant Heat in Eye diseasis. Trans. Oph. Soc. of the United Kingdom. April 1901.

4) Münchn. med. Wochenschr. 1901. 44.

Der Stromverbrauch der kleinen Bang'schen Lampe ist 56 mal geringer als beim Finsen'schen Bogenlicht. Da schon mit 5 Ampère Wirkung erzielt wird, kann jede Hausleitung verwandt werden, ferner kann in 5 Minuten schon erreicht werden, was auf anderem Wege $1^1/_2$ Stunden Zeit erforderte, dabei ist die Reaction aber so stark wie bei den Finsen'chen Apparaten.

Bemerkenswerth an der Bang'schen Lampe ist der Umstand, dass sie keine fühlbare Wärmewirkung entfaltet. Leider hat die Lichtwirkung der äusseren Haut auf die Schleimhäute gar keinen Einfluss, wohl besonders deshalb, weil keine Kompression der zu bestrahlenden Stelle ausgeführt werden kann, da das Blut nach Kober durch seinen Blutfarbstoff die wirksamen ultravioletten Strahlen absorbirt.

Eine andere Lampe der Art ist die mit dem Namen Dermo der Electricitätsgesellschaft Sanitas, Berlin, Louisenstr. 22a. Näheres Archiv f. Lichttherapie III. Heft. 5. Februar 1902.

Daxenberg[1]) verwendet electrische Lichtbäder da, wo ihn bei chronischen Erkrankungen Jodpräparate, heisse Luft oder Dampfbäder im Stiche liessen, so bei den chronischen Entzündungen der Cornea, Sclera, Iris, Netz- und Aderhaut, auch bei Cataract nach Discission, Glaskörpertrübungen; rheumatische Iritis dagegen schien im Gegentheil nur verschlimmert, daneben allerdings auch lokale Wärme mittels japanischer Wärmedose, Thermophorcompresse und aufhellende Mittel: Hg, Jodpräparate, Pulver, subconjunctivale Injectionen. Der nach Daxenberg verwandte Lichtkasten kostet nur 120 Mk.

Auch Winternitz zieht die electrischen Lichtbäder den Heissluft- und Dampfkästen vor.

Eclatante Augenblickswirkungen wie bei Tuberkulosen und Pleuritikern, wo sofortige schmerzstillende Wirkung eintrat, sind allerdings bei Augenkrankheiten nicht wahrgenommen, im Gegentheil, es mussten beengende Herzbeklemmungen mit kalten auf das Herz gelegten Compressen bekämpft werden.

In Fällen von Iritis, Keratitis parenchym., Chorioiditis und Glaskörpertrübungen kann, wie Daxenberg meint, der Dampfkasten das electrische Schwitzbad nicht ersetzen.

---

[1]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 12. 13. 14.

10. Beleuchtungslampen.

Augenoperations- oder Durchleuchtungslampen wurden angewandt, um unsichtbare Fremdkörper im Auge, natürlich nicht von Eisen, im vorderen Bulbusabschnitt zu suchen, theilweise mit Erfolg.

So bewährte sich die Reuss'sche Lampe; die Wolz'sche Lampe wird als die hellste bezeichnet, aber auch als die zu schwer zu dirigirende. Eine von Leiter construirte, bestehend aus fingerbreiter Glühlampe in cylindrischem Metallrohr wird für die beste gehalten.

(Zeitschrift f. Augenheilk. VII. 1.)

Veith, Göttingen, hat electrische Universalapparate für Augenärzte zur Galvanisation, Galvanocaustik, Endoskopie und für den Electromagneten mit Accumulatoren zusammengestellt. Mit Nebenapparaten (Electroden, Lampe, Handgriffe, Hirschbergscher Magnet) kostet der Apparat 350 Mk.

VI. Kapitel.

Serumtherapie. Organtherapie.

Diphtherie-Heilserum Merck[1]). Unter 1. E. versteht man die Menge Antitoxin, die hinreicht, ein Meerschweinchen von 250,0 gegen die 100 fache tödtliche Dosis Diphtheriegift zu schützen. Das Antitoxin selbst ist an das Blutserum gebunden, und muss daher dasjenige Serum, das in einem Kubikcentimeter die grösste Anzahl Immunisirungseinheiten enthält, als das wirksamste angesehen werden.

Die schwächste Sorte nach Behring ist ein 500faches Serum, das in 1 ccm 500 I. E., demnach die gewöhnliche Heildosis von 1000 I. E. in 2 ccm enthält.

Man verordnet unter der Bezeichnung; Diphtherie-Heilserum Merck Nr. II 500fach (2 ccm = 1000 I. E.)

Die stärkste Sorte ist 1000faches Serum, das in 1 ccm 1000 I. E. enthält, kann also in einer Pravazspritze injicirt

---

[1]) E. Merck. Darmstädter Receptformeln 1902.

werden, wodurch Schmerzen und Schwellung verringert werden, auch Urticaria. Man verordne:

Diphtherie-Heilserum Merck Nr. II 1000 fach (1 ccm = 1000 I. E.).

Diphtherieheilserum Merck Nr. 0 (200 I.E.) 500 fach. Zur Immunisirung noch nicht erkrankter Kinder.	Diphtherieheilserum Merck Nr. 2 (1000 I.E.) 500 fach. Einfache Heildosis bei mittelschweren Fällen.
Diphtherieheilserum Merck Nr. 4 (2000 I.E.) 500 fach. Heildosis bei schweren Fällen.	Diphtherieheilserum Merck Nr. 6 (3000 I.E.) 500 fach. Heildosis bei sehr schweren Fällen.

Etwas abweichend ist das Heilserum der Höchster Farbwerke. Die Fläschchen enthalten ein Serum, das in 1 ccm 400 I. E. (bisher 250) enthält. Von Kontrolnummer 575 ab enthalten:

Nr. 0 Fläschchen mit gelber Etiquette: 0,5 ccm 400 fach = 200 I. E. (Immunisirungsdosis).
Nr. 1 Fläschchen mit grüner „ 1,5 „ „ „ = 600 „ (einfache Heildosis).
Nr. 2 Fläschchen mit weisser „ 2,5 „ „ „ = 1000 „ (doppelte Heildosis).
Nr. 3 Fläschchen mit rother „ 3,75 „ „ „ = 1500 „ (dreifache Heildosis).

Mit „hochwerthig“ bezeichnete Diphtherie-Heilmittel enthalten ein Serum von 500 I. E. pro Kubikcentimeter.

In einem längeren Aufsatze berichtet Orlando Pes[1]), Pavia, über die Wirkungen der Serotherapie bei Conjunct. pseudomembranacea, dass Heilung zwischen dem 4. und 15. Tage eintrat bei Anwendung von minimalen 400 U. I. (unità immunizzanti, Immunisations-Einheiten) bis 1200 U. I.)

Zur Serotherapie äusserte sich de Wecker[2]) auf dem Congress der französ. Ophthalm. Gesellsch. 1898 über seine günstigen Resultate mit künstlichem Serum bei Behandlung der amblyopischen Intoxicationen, hauptsächlich toxischer Amblyopien. Es wurde benutzt:

[1]) Sulla Serotherapia delle Conjunctiviti pseudomembranose, pel Dott. Orlando Pes. Clinica Oculistica Pavia 1899.

[2]) Annales d'Oculistique 1897. Du traitement des amblyopies toxiques par les injections de sérum.

Acid. carbol. liquef. 10,0
Natr. Chlorat. 20,0
Natr. phosph. 40,0
Natr. sulf. 80,0
Aqu. destill. ad 1000,0.

Hiervon täglich 50,0—100,0 subcutan in die Rückenhaut injicirt. So trat Besserung ein bei der chronischen Alcoholintoxication und Schwefelkohlenstoffintoxication.

Bei den Erkrankungen des Uvealtractus und des Glaskörpers ist das wirksame Mittel das Quecksilber in Verbindung mit dem künstlichen Serum, das in der Dosis von 20,0—50,0 pro die injicirt wird in Verbindung mit einer Schmierkur oder subcutanen Hg-Injectionen.

Tuberculin. R., dargestellt durch Zerreiben der getrockneten Culturen des Tuberkelbacillus, Digeriren des Pulvers mit destillirtem Wasser und Centrifugiren. Die obere klare Schicht (Tuberkulin O.) wird abgegossen, der Rückstand wie oben weiter behandelt bis zur völligen Lösung. Zusatz von 20 % Glycerin. Die Lösung enthält in 1 ccm 0,1 feste Substanz.

Nach Koch sollen die Injectionen jeden zweiten Tag mit 0,002 mg beginnen und mit der Dosis unter Vermeidung von Fiebererregungen gestiegen werden (Liebreich).

Tuberculol. Merck [1]) ist Tuberkulose-Toxin, rein und frei von Nebenproducten. Es enthält die Toxinstoffe der Kulturflüssigkeit wie die der Bacterienzellen in concentrirtester Form und dient zur Immunisirung gegen Tuberkulose und zu Heilzwecken.

Tuberculol wird von Merck in trockener Form hergestellt, da es in Lösung an Wirksamkeit verliert. Die Einzelheiten der Behandlung sind von Landmann [2]) angegeben.

Tuberkulin wurde in der Augentuberkulose in einer Reihe von Fällen angewandt mit theils günstigen, theils ungünstigen Resultaten; bei einer Reihe von 13 Fällen von Tuberkulose der Iris und des Ciliarkörpers wurde keinmal Enucleation nöthig. (Schieck.)

Krebsserum, von Emmerich-Scholl hergestellt, wurde zur Behandlung inoperabler maligner Tumoren empfohlen. Das Krebsserum entspricht etwa dem Streptococcenfiltrat, das nach Fehleisen

---

1) E. Merck's Bericht. Darmstadt 1899. 1900.
2) Hygien. Rundschau 1900. Nr. 8.
3) v. Graefe's Archiv f. Ophthalmolog. Bd. L. 2.

durch Ueberimpfung von Erysipel sarcomatöse Geschwülste heilen soll, wozu aber sterilisirte Culturen zu verwenden sind.

Nieden hatte die Wahrnehmung gemacht, dass in zwei Fällen schwerer seröser und plastischer Iridochorioiditis ein intercurrent auftretendes Erisypelas capitis völlige Spontan- ja selbst Dauerheilung binnen drei Wochen zur Folge hatte.

Das Emmerich-Scholl'sche Krebsserum beschreibt Nieden [1]) als eine klare, leicht opalescirende specifisch riechende Flüssigkeit, die unter streng aseptischen Cautelen in den Tumor und seine Umgebung injicirt wird.

Leider haben sich die günstigen Resultate Emmerich's bei anderen Forschern nicht bestätigt, wie auch Nieden selbst beobachtet hat bei Behandlung eines Netzhautglioms mit diesem Serum.

Antistreptococcenserum. Hypodermatische Injectionen dieses Serums von Marmoreck sollen nach Boucheron [2]) bei Phlegmone des Thränensackes (la Société d'ophthalmologie de Paris, Sitzung vom 6. Juli 1897 mit Krankenvorstellung) ohne örtliche Behandlung weiter von rascher Heilung gewesen sein. Die Wirkung soll eintreten 30—36 Stunden nach der ersten Injection.

In der Sitzung vom 23. October 1897 wurde referirt über die Wirkung dieses Serums bei rheumatischen Erkrankungen einschliesslich Fälle von Iritis. In 75% aller Fälle sei das Resultat ein gutes gewesen.

Nach Aronsohn [3]) ist die Frage der einwandfreien Immunisirung gegen Streptococcen noch nicht gelöst.

Auch Petruschky [4]) fand, dass die Marmoreck'schen positiven Resultate negativ seien.

In seiner neuesten Arbeit 1902 kommt Marmoreck [5]) im Pasteur-schen Institut zu Paris zu dem Schlusse, dass alle Streptococcen der verschiedensten Herkunft dasselbe Toxin geben. Dasselbe gehört zur Gruppe der Diastase, die bei einer Temperatur von 70° zerstört werden.

Die Gewinnung des Serums geschieht im Pasteur'schen Institut folgendermassen: „Man spritzt einem durch 2—3 starke Dosen von

---

1) Bericht über die 25. Versammlung der Ophthalm. Gesellschaft zu Heidelberg 1897, pag. 32.

2) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1898. 14 u. 24.

3) Berlin. klin. Wochenschr. 1897. 32.

4) Zeitschrift f. Hygiene. 22. Band.

5) Berlin. klin. Wochenschr. 1902. 24. März.

Antistreptococcen-Serum immunisirten Meerschweinchen 10 ccm Bouillon in die Bauchhöhle. Diese Bouillon enthält einen Zusatz von 0,4 Leucin zu 150,0 Bouillon, die auf 60° erwärmt und dann mittels Porzellanfilter filtrirt wird. Eine zweite Bouillon-Mischung bereitet man aus 0,5 Glycocoll und 150,0 Bouillon, die in derselben Weise erwärmt und filtrirt wird. Von diesen beiden Lösungen kommen je 10,0 auf 250,0 Pepton-Bouillon, auf dem der Streptococcus vortrefflich gedeiht und ein Toxin von constantem Werthe liefert. Am folgenden Tage lässt man das Tier ausbluten, um sein Serum zu erhalten und wäscht die Bauchhöhle mit physiologischer Kochsalzlösung aus. Die daselbst in Folge der Bouillon-einspritzung angesammelten Leucocyten werden aseptisch entnommen und sofort in das bei 37° aufbewahrte Serum eines anderen immunisirten Meerschweinchen übertragen."

Es werden keine Thierpassagen mit Streptococcus gemacht, der zur Toxinbereitung bestimmt ist. Von einem solchen specifischen Nährboden kommt er stets in grosser Menge in ein neues frisch bereitetes Röhrchen eines gleichen Nährbodens. Dieser Streptococcus wird zur Impfung der Leucin-Glycocoll-Bouillon verwendet. Nach 8 Tagen wird dann die Cultur filtrirt.

Jequiritol[1]) und **Jequiritolserum**, von Römer im Archiv f. Ophthalmol. 1902, Bd. 52, I bearbeitet, dient zur Behandlung des Pannus statt des früher gebrauchten Jequirity-Infus.

Jequiritol ist ein aus dem Samen von Abrus precatorius gewonnenes Präparat, daher der Name Abrin.

In Lösung gebracht, sterilisirt mit 50% Glycerin versetzt, wird das Abrinpräparat auf einen bestimmten physiologischen Wirkungswerth eingestellt (E. Merck 1902), der beim Abrin (Merck 1901) nicht möglich war.

Jequiritol wird in vier Lösungen dargestellt, von denen Nr. 1 0,01 enthaltend, eine weisse Maus von 20,0 bei subcutaner Injection in vier Tagen sicher tödtet.

Das Jequiritolserum ist ein nach dem Principe v. Behring gewonnenes Heilserum, das gleich dem von Ehrlich zuerst dargestellten Abrinserum die Wirkung des Jequiritols im menschlichen Körper schnell und sicher paralysirt, sowohl local in der Bindehaut als auch subcutan. Die immunisirende Fähigkeit ist so gross,

---

[1]) E. Merck 1900, pag. 39. La Clin. Ophth. 1901. 23. Graefe's Archiv f. Ophthalmologie 1901. Band 52. Heft 1.

dass 0,1 ccm genügt, um eine weisse Maus gegen die 100 fache tödtliche Dosis Jequiritol zu schützen, wenn Jequiritol und Jequiritolserum vermischt injicirt werden.

Die vier von E. Merck hergestellten Lösungen sind in einem Besteck zusammengestellt und mit genauen Gebrauchsanweisungen versehen.

Krauss wandte die Jequiritollösung auch bei parenchymatösen Hornhauterkrankungen und deren zurückbleibenden Trübungen an, ferner bei interstitieller Keratitis, ausser Pannus trachomat., und sollen die Resultate günstig in Bezug auf Aufhellung der Hornhaut gewesen sein. Schädliche Nebenerscheinungen traten nicht auf, so dass nur selten vom Jequiritolserum Gebrauch gemacht wurde.

De Lapersonne hält die phenylsauren Lösungen für unzuverlässlich und bereitet sich die Lösungen nach Heuseval selbst. 1,0 Jequiritmehl in 100,0 Aqu. dest. mit einigen Tropfen Chloroform in 24 Stunden macerirt und filtrirt. Anwendung nach 5—6 Tagen.

Anwendung: Zuerst 1 Tropfen, dann rasch mehr, plötzlich und heftig eintretende Entzündung ist von Wichtigkeit. Das Cornealgewebe wird dabei ödematös, glasig, um sich dann allmählich aufzuhellen. Alte Trübungen hellen sich meist auf, der Erfolg ist meist rascher als bei anderen klärenden Mitteln.

Abrin[2]), ausserordentlich giftiger Jequirity-Eiweisskörper, zur Klasse der vegetabilischen Blutagglutinine gehörend, findet sich schon unter Ehrlich's Bericht bei Merck 1891. Es verursacht bei Kaninchen auf der Bindehaut enorme serös-fibrinöse Absonderung mit Epithelabstossung.

Bei Menschen und angewandt bei Pannus wird dessen rasches Verschwinden darauf zurückgeführt, dass leucocytäre Thrombosen in den Capillaren der Bindehaut und Hornhaut eintreten. Das Mittel hat nur beschränkte Haltbarkeit.

Römer[3]) benützt Jequiritolserum in Capillarröhrchen und reichen einige für eine Behandlung aus. Man benutzt graduirte Capillarpipetten und einzelne Tropfen von 10 Milligramm anfangend. Die Dosis ist etwa 1 : 500,000.

---

1) Zeitschrift f. Augenheilkunde VI. 5. 1901.
2) Merck 1900. 1902.
3) v. Graefe's Archiv f. Ophth. Bd. LII.

Saffner [1]) publicirte eine Reihe von Beobachtungen mit Abrin bei Hornhauttrübungen. Die Schmerzhaftigkeit war gering und liess sich das auftretende Brennen leicht durch Cocain beseitigen. Die entzündliche Reaction liess sich durch Jequiritolserum nach 24 stündiger Dauer rasch zu Ende führen.

Am wirksamsten zeigte sich das Mittel zur Aufhellung der Cornea bei Pannus und oberflächlichen Trübungen, weniger bei Keratitis parenchymatosa.

Atrabilin. (Wolffberg). Adrenalinum hydrochloricum. Nebennierenextract. Epinephrin. Suprarenin. Extractum suprarenale Glandulae suprarenalis sicc. pulv. Hergestellt aus den Nebennieren von Rindern und Schafen. Ein Theil der getrockneten Drüse entspricht fünf Theilen des frischen Organs. (Merck). Innerlich bewirkt das Präparat eine Verengerung der Arterien ad maximum und Steigerung des Blutdruckes. Naheliegend ist die Verwendung des Mittels bei Morbus Addisonii. Versucht wird es auch bei Morb. Basedow und Diabetes in Pulverform oder Tabletten 0,2 2—3 mal täglich bis 0,5.

Thieren intravenös injicirt bewirkt das Mittel Contraction aller vom Sympathicus innervirten Muskeln am Auge: Mydriasis, Protrusio bulbi, Vergrösserung der Lidspalte. Instillirt in's Auge: Mydriasis, Blutleere in den Conjunctial- und Ciliargefässen, Verlangsamung der Production des Kammerwassers (durch Fluresceinfärbung nachweisbar), Herabsetzung des intraocularen Druckes Darier [2]).

Atrabilin findet sich zuerst in der französischen Literatur. Von Dor [3]) stammt die erste Veröffentlichung 1895, es folgte dann in Nordamerika Bates [4]) 1896, dann in Frankreich wiederum Darier [5]) 1896, in Oesterreich Königstein [6]), Landolt 1899 [7]) Wessely 1900, von Reuss, Vossius, von Hippel und zahlreiche andere. Darier

---

1) Archiv f. Augenheilkunde Band 54, pag. 322.

2) La Clinique Ophthalm. 1900. 13. 1901. 12.

3) Province médicale 1895.

4) The use of extract of suprarenal capsule in the eye. New York med. Journal 1896. 16. Mai.

5) 25. Versammlung der Ophthalmol. Gesellsch. zu Heidelberg. Bericht 1896, pag. 331.

6) Wiener med. Blätter. 26. Juni 1896.

7) Centralblatt f. Augenheilkunde 1899. November.

erwähnte die Fälle, wo Conjunctivalhyperämie das Cocain nicht recht zur Wirkung kommen lässt. In solchen Fällen wird diese Hyperämie mit Suprarenin beseitigt; nun kann Cocain völlig wirken und die störende Blutung bei Operationen wird vermieden.

Bates liess bei der Herstellung des Suprarenins getrocknete, gepulverte Hammelsuprarenalkapsel in kaltem Wasser einige Minuten liegen, dann wurde filtrirt und das Pulver bei 38° verdunsten gelassen. Beim Gebrauch wird dasselbe dann wieder in Wasser gelöst.

In Nordamerika[1]) kommen Lösungen von 1 : 10,000, 1 : 5000, 1 : 1000 mit 5% Chloretone zur Erhöhung der Haltbarkeit in den Handel, die steril sind, nicht reizend und haltbar. (Parke, Davis & Co. Detroit, Mich.).

Wirkung: Bei Anwendung einer Lösung von 1 : 1000 blasste das Auge in wenigen Sekunden ab auf eine Dauer von ½—2 Stunden, ebenso bei conjunct. Hyperämie, weniger bei iritischer. Bei gleichzeitiger Cocainisirung wurden Tenotomien, Verlagerungen und andere Operationen am Auge und seiner Umgebung mit nur geringfügiger Blutung gemacht, bei Anwendung stärkerer Lösung erfolgte gar keine Blutung.

Auch bei intranasalen Operationen war dieselbe Wirkung, Schwellungen des Gewebes, der Muscheln, schwanden völlig.

Das in der Mohren-Apotheke in Breslau dargestellte Nebennierenpräparat (Atrabilin von capsula atrabilia) ist noch nach Monaten, wenn gut verkorkt, bacterienfrei, ruft auch keinerlei Brennen im Auge hervor.

v. Reuss hebt die guten Wirkungen des Atrabilin bei Sclerit is hervor, von anderen Seiten wird angegeben:

1. Intensives Blasswerden der ganzen Conjunctiva, der Hornhaut bei Pannus, der Ciliargefässe binnen ½—1 Minute.
2. Atrabilin bewirkt keine Mydriasis, aber es verstärkt die Mydriasis von Atropin, Cocain, die Miosis bei Eserin und Pilocarpin und unterstützt die Cocainanästhesie,
3. es wirkt druckherabsetzend bei Glaucom,
4. es verringert die Secretion der Thränendrüse,
5. Lidoperationen geschehen blutlos,
6. kosmetische Wirkung.

---

[1]) The Ophthalmic Record. Juli 1901. Uebersetzt von Ohlemann. Wochenschrift f. Therapie u. Hygiene des Auges. 5. Sept. 1901.

Bei phlyctänulärer Keratitis bewirken Cocain mit nachfolgendem Instilliren eines Tropfen Nebennierenextract, darauf gelbe Salbe und Massage, raschere Heilung.

Ebenso wirkt bei Glaucom günstig eine Combination von Eserin, Pilocarpin und Nebennierenextract nach der Formel:

Pilocarp. muriat. 0,03—0,05
Eserin. sulf. 0,02
Pulv. caps. supraren. oder Solut. ext. capsul. supraren. 1 : 1000 10,0
Aqu. dest. 5,0.

Nach Entfernung von Fremdkörpern im Auge empfiehlt sich die Instillation eines Tropfens des Nebennierenextractes.

Schmidt-Rimpler[1]) äussert sich dahin, dass eine 10% Suprareninlösung zwar eingeträufelt Abblassen der hyperämischen Bindehaut für 1½ Stunden herbeiführt, auch Gefässcontraction von Iris und Ciliarkörper, aber die wirkliche therapeutische Wirkung sei nicht gross. Dagegen erwähnt v. Reuss die guten Dienste des übrigens schmerzlosen Atrabilins (Wolffberg) bei Erkrankungen des Uvealtractus.

Nach Uhthoff[2]) wirkt Atrabilin namentlich subconjunctival pupillenerweiternd durch Contraction des Dilatators, also ähnlich wie Faradisation des Halssympathicus.

Königstein stellte als Indicationen für Atrabilin:

1. Funktionelle Hyperämie der Augen in Folge Ueberanstrengung, 1—2 Tropfen heben Röthe und Schmerzen.
2. Keratitis vascularis, verlangt jedoch öftere Anwendung des Mittels.
3. Zur Unterstützung von Anästhesie bei entzündeter Conjunctiva, wo Cocain unzureichend ist und zur Unterstützung der Atropinwirkung.
4. Frühjahrscatarrh.
5. Injectionen in den Thränensack behufs leichteren Sondirens.

Das Breslauer Atrabilin ist eine hellgelbe Flüssigkeit von schwachem, fleischextractartigem Geruche. Die Wirkung auf die Gefässe ist Sympathicuswirkung.

Wolffberg[3]) empfiehlt auch den Gebrauch bei Iritis, Cyclitis, Episcleritis.

---

[1]) Schmidt's Jahrbücher 1901. 15. Okt.

[2]) Graefe und Saemisch. Lieferung 32—34. 1901, pag. 150—151.

[3]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges 1899. 40. 2,0 Atrabilin. pur. in Proberöhrchen kosten z. Z. 1 Mark.

Dosirung durchschnittlich 20% bei funktionellen Störungen.

Atrabilin 2,0
Acid. boric. 0,5
Aqu. destill.
oder — rosar. ad 10,0.
M.D.S. Augentropfen.
(Wolffberg).

Bei schweren Affectionen sind 50% Lösungen nöthig, mit Unterstützung von Aspirin kann es auch bei Glaucom gute Dienste thun statt Eserin.

Nasale Knochenleisten wurden ohne erhebliche Blutung entfernt. Bei Pannus und intensiven Entzündungen geht die Hyperämie unter Anwendung starker Lösungen in 4—5 Stunden zurück. Durch Aufkochen bleiben dieselben steril. Nur werden mit der Zeit die Lösungen dunkel und weniger wirksam. Ein 1% Zusatz von Chloroform macht sie haltbarer, da aber Chloroform beim Auge reizt, so hält Gradle den in die Lösung getauchten Pinsel erst über eine Lampe zur Verflüchtigung des Chloroforms, das immer noch das beste Conservirungsmittel ist.

Ausser den Lösungen wird das Extract der Suprarenaldrüse verwandt, das sterilisirt in Capillarröhrchen aufbewahrt wird.

Nach Bulson sind die Verfärbungen von Licht und Luft abhängig und vom Verschluss, danach „caute servetur", nach 8 bis 9 Wochen wird das Mittel, jedoch allerdings weniger wirksam. Er fand auch bei einer Lösung von 1 : 1000 noch völlige Abblassung bei einem iridocyclitischen Auge mit blutloser Operation. Doch könnten selbstnoch Lösungen von 1 : 500 gebraucht werden. Nach Wolffberg ist das Atrabilin der Breslauer Mohrenapotheke von gleicher Wirkung wie Adrenalin.

Die therapeutische Wirksamkeit tritt namentlich bei den Erkrankungen der Iris und Sclera hervor, besonders mit dem frischen, unverdünnten Präparate, ebenso bei trachomatösem Pannus.

Dagegen hält Wolffberg das Mittel für Operationen im allgemeinen für sehr entbehrlich, auch fand er, dass Aufkochen die Wirksamkeit beeinträchtigte, da dadurch das eigentlich wirksame Prinzip chemisch verändert würde; er empfiehlt 2 Grammfläschchen im Dunkeln kalt aufzubewahren, wobei sich das Mittel monatelang hielte. Die Mohrenapotheke versendet Fläschchen mit 2—50 Gramm Inhalt. Es scheint noch eine Verschiedenheit der Wirkung je nach

der Provenienz zu bestehen. Bei dem Suprarenin Höchst fanden v. Hippel und Vossius bei der Instillation lästige Schmerzen und nur Wirkung bei den feineren Gefässen, günstige Wirkung weder bei Hornhaut- noch Lederhaut-Entzündungen, noch Iritis. v. Reuss fand mit Atrabilin absolut keine Reizerscheinungen und gute Erfolge bei Scleritis-Recidiven. Auch bei dem Breslauer wie Lyoner Präparat fehlen Reizerscheinungen.

Wolffberg[1]) fasste die wesentlichsten Punkte folgendermassen zusammen:

1. Abblassung der Bindehaut in ½ bis 1 Minute, und der tieferen Gefässe bei Iritis und Scleritis,
2. keine Pupillaränderung und keine Drucksteigerung, dagegen aber unterstützt Atrabilin sowohl Miotica als Mydriatica in der Wirkung,
3. sämtliche Präparate sollen den Augendruck herabsetzen,
4. Verringerung der Thränensecretion,
5. Unterstützung der Cocainwirkung,
6. Kosmetische Wirkung durch Verschwinden der Röthung,
7. bei Operationen sind die Meinungen noch getheilt.

Bei mittleren und tiefen Hornhautentzündungen wurden gute Erfolge gesehen mit:

Solut. Cocain. (2 %) 3,0
Atrabilin. 2,0
M.D.S. Augentropfen
2—3 stündlich zu brauchen.

d. h. Aufhellung mit erheblicher Steigerung des Sehvermögens. In dieser Zusammensetzung kumulirt sich die Wirkung der Contraction der Conjunctivalen mit der der Ciliargefässe.

Es liegen jedoch auch Beobachtungen vor, nach denen die gerühmten Wirkungen des Atrabilins ausblieben; Wolffberg ist aber der Meinung, dass in solchen Fällen die Dosirung zu klein gewesen sei oder das Präparat selbst unwirksam.

Adrenalin (Parke, Davis & Co. London, Detroit, New-York) wird verordnet als Solut. Adrenal. hydrochl. 1:1000.

Adrenalin ist ein weissgelblich, krystallinisches Pulver, bitter, schwach alkalisch, in kaltem Wasser schwer, in heissem leichter löslich. Innerlich gibt man es zu 5—30 Tropfen, äusserlich lokal in frisch abgekochtem Wasser oder Kochsalzlösung verdünnt.

[1]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges Nr. 11. 1900.

Indicationen: Conjunctival-, Hornhaut-, Iris-, Scleral-Entzündungen, Operationen. Pannus, Panophthalmitis.

Suprarenin, Nebennierenextract ist 10 % Lösung nach Hofmeister und v. Fürth hergestellt, steril und in zugeschmolzenen Röhrchen von 1/2—1 Ccm in den Handel gebracht von den Farbwerken vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M. Die Lösung ist braun, reagirt sauer (1/2 ccm kostet 1,50) und ein Tropfen genügt zur Anämisirung der Bindehaut. Der Zusatz von Suprarenin verstärkt die Wirkung des Cocaïn, Atropin, Eserin und deren Ersatzmittel. Das Einträufeln verursacht leichtes Brennen.

Bei Frühjahrscatarrh wird von Darier empfohlen:

Cocain muriat. 0,1
Extr. supraren. 1,0
Solut. Hydrargyr. Cyanur. 1 : 2000, 10,0.

Ein Tropfen soll genügen, die Röthe der Bindehaut zum Schwinden zu bringen, natürlich nur für eine gewisse Zeit.

Extract suprarenale haemostaticum Merck[1]) ist die officielle Bezeichnung des in der Pharmacopaea Germanica ed. III, 1897 neu eingeführten Extractes aus den Nebennieren, einer in Wasser theilweise löslichen braunen Masse, die in 10 % Lösungen filtrirt wird und durch Erhitzen sterilisirt werden kann.

Wirkung. Ausser der Gefässverengerung wirkt das Mittel als Stimulans für das Herz, besonders intravenös injicirt, veranlasst Contractionen der kleinen Gefässe und wird daher als Hämostaticum gebraucht bei Schleimhautblutungen, Metrorrhagien und auch beim Collaps als Herzstimulans.

Beim Auge wurde schon 1899 von Königstein[2]) hervorgehoben die günstige Wirkung des Extractes bei Keratitis vascul. parenchymatosa, funktioneller Hyperämie der Conjunctivae nach Überanstrengung, bei Frühjahrscatarrh, bei entzündlichen Schwellungen.

Adrenalin ist amerikanische Bezeichnung von Jokichi, Takamine[3]) und Aldrich[4]) und scheint synonym zu sein mit Abel's[5])

---

[1]) Die ausserordentlich grosse Literatur findet sich bei E. Merck, Darmstadt 1899, pag. 103, 1900, pag. 149, 1901, pag. 142.

[2]) Wiener med. Blätter 1898, pag. 179.

[3]) Therapeutic Gazette 1901, pag. 221.

[4]) American Journal of Physiology 1901, pag. 457.

[5]) Merck's Bericht 1899, pag. 127.

Epinephrin, das krystallinisch ist. Aus der Eigenschaft der gefässverengernden Wirkung ergeben sich als allgemeine Indicationen: Morphium- und Opium-Intoxicationen, Collaps bei Narcosen, bei Epistaxis, acuter Coryza, Heufieber.

Darier erzielte absolute Anästhesie mit abwechselnder Cocaïnisirung und dem Extract, so dass Glaucom-Iridectomien möglich wurden, die sonst nur unter Narcose auszuführen waren. Ebenso wurde erleichtert die galvanocaustische Behandlung der Sclera, oder des Tarsus.

Es wird aber auch darauf aufmerksam gemacht, dass als spätere Folgen höchst empfindliche Nachblutungen auftreten können durch Anwendung des Extractes bei Operationen.

Im Allgemeinen hat sich, wie Darier sagt, das Atrabilin ähnlich wie Fluorescein unentbehrlich für die Sprechstunde des Ophthalmologen gemacht. So u. a. ist das Extract von Werth zur Frühdiagnose von Episcleritis, da die Conjunctivalgefässe nach Instillation des Mittels am frühesten verschwinden und so leicht zu entscheiden ist, welche tiefere Injection auf Iritis oder Scleritis deutet.

Hammelleber. Zur Organotherapie gehört auch eines der weniger unangenehmen Präparate: gebackene Hammelleber, aber bis 200,0 täglich bei Hemeralopie. Trantes[1]), Constantinopel, berichtete hierüber in der Ophthalmolog. Gesellschaft in Paris 1899, ähnliche Mittheilungen machte ein englischer Militärarzt in Indien (The Ophthalmic Review London 1899). Trantes meint sogar, dass ein schwerer Fall von Hemeralopie, der complicirt war mit Keratomalacie allein durch die Hammelleber geheilt sei, auch das Hornhautleiden, ebenso sei bei Alkoholikern wie bei Kindern das Augenleiden dadurch gehoben, bei Xerosis conj. sogar in 48 Stunden. Die Dosis betrug 200,0 Leber 3 oder 4 mal täglich zu Mahlzeiten, später in Intervallen, bei einer Reihe acuter Fälle trat Heilung in 24—48 Stunden ein.

Extractum Corporis Ciliaris liquidum nach Dor[2]) aus dem Corpus Ciliar. des Ochsen bereitetes flüssiges Extract mit Zusatz von Resorcin zum Zwecke der Haltbarkeit. Das Extract soll bei sympathischer Ophthalmie subconjunctival und als Instillation Verwendung finden (2stündlich 1 Tropfen).

---

[1]) Ophthalm. Klinik 1899. 14. Archives d' Ophthalmologie 1901. Nov.

[2]) Ref. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges. 1898. 77.

Extract. Corporis ciliaris et Corporis vitrei liquidum, Extract aus diesen Stoffen mit Glycerin und künstlichem Serum. Lagrange[1]) verwandte das Mittel bei Glaskörperverlust und Netzhaut-Ablösung sowohl innerlich als äusserlich 3 mal täglich 1 Kaffeelöffel voll, subcutan 3 ccm pro dosi.

Spermin wurde von Jakowlow bei Sehnervenatrophie und Glaskörpertrübungen subcutan und subconjunctival injicirt.

Thyreoidin-, Ovarium-, Thymus-, Prostata-Organo-Emulsionen werden hergestellt durch feinste Zerkleinerung der Drüsensubstanz auf kaltem Wege nach Entfernung der Fett- und Faserstoffe und darauf mit Fett emulgirt; 3 Theile Emulsion entsprechen hierbei 1 Theil frischer Drüse, sie interessiren die innere Medicin.

Kaninchen-Glaskörper. Organotherapie bei Ablatio retinae. Ausgehend von pathologisch-anatomischen Erwägungen hatte Deutschmann[2]) bei Netzhaut-Ablösung zunächst auf operativem Wege dadurch vorzugehen gesucht, dass er annähernd subconjunctival die Netzhaut und den Glaskörper durchschnitt und damit die Ablatio zu heilen suchte. Mit dem Linearmesser und so peripher als möglich unter Verschiebung der Bindehaut führte er das Messer von aussen unten durch Sclera, Chorioidea, Retina in den Glaskörperraum, durch denselben quer durch bis zur gegenüberliegenden Seite, also unten innen, aber höher als die Einstichstelle. Darauf wurde das Messer unter vorsichtig schneidenden Bewegungen nach beiden Seiten wieder zurückgezogen, wobei bei der Ausstichsstelle die subretinale Flüssigkeit blasenartig die Bindehaut vorwölbte. Die beschriebene Art der Messerführung wurde später vertauscht mit einem einfachen bogenartigen Schnitt und nach aussen gerichteter Schneide.

Bessere Resultate ergaben aber eine neue Operationsmethode, die Deutschmann Kaninchen-Glaskörper-Transplantation nennt. Er benutzt dazu ein Instrument, das zugleich Messer und Kanüle ist: ein auf die Kanüle aufgesetztes zweischneidiges Linearmesser, deren Ausflussöffnung einige Millimeter unterhalb der Spritze sich befindet (Deutschmann nennt es Messerkanüle). Die Spritze ist eine Lüer'sche Glasspritze. Das ganze Instrument wird vor der Operation

---

1) Clinique Ophthalm. 1898. 16.

2) Weitere Mittheilungen über mein Heilverfahren bei Netzhautablösung. Gleichzeitig ein Bericht über 101 nach dieser Methode von mir operirten an Netzhautablösung erkrankten Augen. Von Deutschmann, Hamburg. Beiträge zur Augenheilkunde, Band IV. Heft 40. 1899, pag. 70—216.

durch strömenden Wasserdampf sterilisirt, die Spritze mit dem präparirten Kaninchenglaskörper gefüllt, das Kanülmesser an der Stelle der stärksten Netzhautablösung eingestossen ohne aber die Sclera wieder zu durchstossen. Es hat daher das Kanülmesser auch nicht eine so scharf auslaufende Spitze wie das Linearmesser.

Nun der zu präparirende Kaninchen-Glaskörper. Das Kaninchen-Auge wird sorgfältig antiseptisch enucleirt, mit schwacher Sublimatlösung und heissem sterilisirten Wasser abgespült, dann mit der Scheere rechts und links vom Opticus geöffnet. Der zähe Glaskörper wird dann in ein sterilisirtes Glas mit eingeschliffenem Stöpsel entleert, sterilisirt und dann bis auf 40° abgekühlt. Mit sterilisirtem Glasstab wird dann ein Zusatz von $^1/_2$—$^1/_3$ % Kochsalzlösung gemacht und der Kaninchen-Glaskörper zerrührt. Es entsteht dann eine flockige Trübung, die aus hyalinen gelbglänzenden Körnern und Stäbchen besteht, die sich aber zu Boden setzen und eine klare Flüssigkeit über sich lassen.

Diese Klärung tritt auch von selbst durch einfaches Stehen und ohne Zerrühren ein, aber erst nach längerer Zeit. Nun hat sich herausgestellt, dass dieser präparirte Kaninchen-Glaskörper phlogogene Eigenschaft für den Uvealtractus beim Menschen besitzt, aber nicht der ganze sondern nur der trübe Bodensatz; die über demselben stehende klare Flüssigkeit verursacht keine entzündliche Reaction.

Diese klare Lösung wird in den Zwischenraum zwischen abgelöster Netzhaut und dem geschrumpften Glaskörper gebracht. (Proretinalraum.) Nach der Injection wird ein Binoculus angelegt, am folgenden Tage erhält das operirte Auge Atropin in Sublimat; der Patient wird im Bette gehalten. Die Operation kann wiederholt werden, sie wird zum Schluss bezeichnet nicht Transplantation sondern „Kaninchen-Glaskörper-Injection“. Als Modification wird endlich angegeben, nur die obere Schicht vom Kaninchen-Glaskörper zu nehmen, dieselbe kochen lassen, wieder stehen zu lassen und um den klaren Rest der Flüssigkeit zur Injection zu benutzen.

Eine grosse Reihe von Krankengeschichten ist beigefügt von Fällen, die bereits alle erdenklichen Behandlungsmethoden durchgemacht hatten.

Deutschmann hält an den günstigen Resultaten fest, obwohl dieselben an anderen Kliniken nicht erreicht wurden.

VII. Kapitel.

Allgemeinbehandlung.

1. Prophylaxe.

Zur Allgemeinbehandlung gehört auch die Prophylaxe. Sie kommt bei einer ganzen Anzahl von Augenerkrankungen in Betracht.

Eversbusch[1]) bearbeitete in ausführlichste Weise die Prophylaxe bei den Intoxicationen, die das Auge betreffen. Ihrer giebt es eine grosse Zahl.

Intoxications-Amblyopien bei Tabak-, Alkohol-Vergiftungen sind am häufigsten, dann kommen sie vor bei zahlreichen Industrien und durch chemische Agentien sowie Arzneien. Hierher gehören die Amblyopien durch Blei, durch Osmium- und Cyanwasserstoffdämpfe, Kohlenoxydgas, Phosphor, Quecksilber, Silber, Schwefelkohlenstoff, Chlorschwefel, Arsenik, Anilin, Nitrobenzol, Roburit-Industrie, ferner im Verkehr mit Medikamenten: Antipyrin, Acetanilid, Arsenik, Bromkalium, Chinin, Chloral, Coffein, Cytisin, Ergotin, Filix mas, Hyoscin, Jodoform, Kreosot, Sulfonal, Salicylsäure, Opium, Physostigmin, Pilocarpin, Strychnin, Trional, Tetronal, Urethan. Über das Ausführliche muss verwiesen werden auf die Bearbeitung von Uhthoff in Graefe und Saemisch, 1901, Lieferung 32—34.

Schon nach Einreibungen von Hydracetinsalbe sollen Netzhautblutungen bei Albuminurie beobachtet sein.

Die Prophylaxe in der Industrie dürfte sich beschränken auf möglichst weitgehenden Schutz im Einzelnen, bei Medicamenten in der Warnung selbständigen Gebrauches ohne Arzt, dem das Einzelne überlassen werden muss. So z. B. bei der Verordnung von Filix mas als Bandwurmmittel das Vermeiden von gleichzeitigem Ricinusöl-Gebrauch.

Als Prophylaxe beim Frühjahrscatarrh der Conjunctiva empfiehlt Pagenstecher: gelbe Salbe täglich zu gebrauchen.

Am wichtigsten ist, die Prophylaxe gegenüber der Blennorrhoea neonatorum, die staatlicherseits noch nicht geordnet

[1]) Penzoldt und Stintzing. Band II. Behandlung der bei Vergiftung vorkommenden Erkrankungen des Sehorganes.

ist. Sie erstreckt sich in erster Linie auf die obligatorische Einführung der Credé'schen prophylactischen Silberbehandlung Neugeborener, wobei es nebensächlich ist, ob mittels Argent. nitr. oder Protargol. Abadie sagt dem Argent. nitr. nach, dass die Hornhaut durch dasselbe grauweiss gefärbt werden könne, wenn auch vorübergehend. Fürst[1]) zieht Protargol vor, weil es unzersetzlich sei, reizlos, schonender, auch für die Wäsche, ein Auswaschen der Conjunctiva genüge und verdiene in der Privatpraxis obligatorisch eingeführt zu werden (cf. Protargol).

Eversbusch[2]) fordert sorgfältigen Unterricht der Hebammen in der Handhabung des Kaltenbach-Küstner'schen oder Credé'schen Verfahrens und der Ausübung der Hände-Desinfection für Behandlung der Augen der Neugeborenen, ferner obligatorische Anzeigepflicht in jedem Krankheitsfalle von Augenerkrankungen Neugeborener, Belehrungen der Familien, wie sie von Roth, Widmark in Schweden, Wolffberg in Breslau abgefasst sind. Belehrung der Familien haben auch H. Cohn[3]) und Ohlemann[4]) ausgesprochen, (die Gonorrhoe und ihre Folgen vom sanitätspolizeilichen Standpunkte). Küstner errinnert daran, dass Credé nur 1 Tropfen 2% Argent. nitr. Lösung in die Lidspalte des Neugeborenen gebracht wissen will, und dass dies mittels Glasstab und nicht mit dem Tropfglase geschehen soll. Ferner dass während des 1. Bades die Augen des Neugeborenen nicht mit dem Badewasser in Berührung kommen sollen.

Wolffberg[5]) gab in neuester Zeit in 5. Auflage seine Schutzmaassregeln gegen die Augeneiterung der Neugeborenen und gegen Ansteckung durch dieselbe heraus, die in Kürze folgende wesentlichen Punkte zur Belehrung in populärer Darstellung enthalten und den Angehörigen der kranken Kinder zur Instruction ausgehändigt werden: Die Augeneiterung der Neugeborenen kann fast stets verhütet werden, wenn sofort nach der Geburt der sog. Credé-sche Tropfen sachgemäss in jedes Auge geträufelt wird. Durchaus nothwendig ist dies, wenn die Mutter an Ausfluss litt. Die Augeneiterung ist sehr gefährlich für das Sehvermögen, viele Kinder

---

[1]) Fortschritte der Medicin 1898, Heft 4.

[2]) Penzoldt und Stintzing. Band I, pag. 103—111.

[3]) Wiener med. Wochenschr. 1901, pag. 31.

[4]) Zeitschr. f. Medicinalbeamte. Supplement-Heft 1901. Okt.

[5]) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges. 1902. 24. April.

erblinden durch dieselbe, doch ist Heilung um so sicherer, je frühzeitiger ärztliche Behandlung erfolgt. Für die häusliche Pflege gelten folgende Vorschriften, da die Augeneiterung auch auf die Erwachsenen, besonders die Pfleger, übertragbar ist.

Die kranken Augen werden nicht eher berührt, ehe nicht alles zur Behandlung nöthige vorbereitet ist. Dazu gehört ein Teller mit dem zum Reinigen verordneten Augenwasser, 10—15 Verbandwattebäusche, handgrosse Stücke alter, sauberer Leinwand, ein Behälter für die gebrauchte Watte und Leinwand, um sie nachher sofort zu verbrennen. Handtücher und Schwämme dürfen nicht beim Auge gebraucht werden.

Nun folgt die Reinigung der Augen. Beim Oeffnen der Lidspalte ist Vorsicht nöthig, da beim Zusammenpressen der Lider Seitens des Kindes leicht etwas Eiter oder Thränenflüssigkeit heraus spritzt und der Pflegeperson selbst ins Auge gerathen kann. Eine Schutzbrille ist daher am Platze, oder aber man hält das Gesicht etwas entfernt und einen Wattebausch dicht vor das geöffnete Lid, so den Eiter entfernend. Es muss dabei Watte in reichlichem Maasse gebraucht werden, bis die Augen völlig gereinigt sind. Dann erst erfolgt die Anwendung der verordneten Augentropfen. Diese Behandlung hat im Beginn der Erkrankung womöglich alle 10 Minuten, später seltener zu erfolgen. Zeigt sich Neigung zu Verklebung der Augenlider (besonders Nachts) so verhütet man dies durch Überstreichen von etwas Salbe (Vaselin, Ichthyol). Die Hände des Kindes sind durch Binde vom Auge fern zu halten.

Ist nur ein Auge erkrankt, so ist das Kind auf dessen Seite zu legen, damit nicht die Absonderung desselben in das andere noch gesunde Auge überfliesst.

Nach beendeter Behandlung des Kindes hat sich die Pflegeperson die eignen Finger zunächst an der bereit gelegten Leinwand abzuwischen, die verbrauchten Verbandsachen zu verbrennen und die Hände endlich mit Seife und schliesslich mit desinficirendem Wasser abzuwaschen. Auch muss die Pflegeperson stets daran denken, seine eigne Augen niemals mit den Fingern in Berührung zu bringen und nicht zu erlauben, dass das Kind zu der Mutter ins Bett gelegt wird. Ist trotzdem das 2. Auge erkrankt, so ist sofort der Arzt zu benachrichtigen, alsbald aber 1—2 Tropfen der vorräthig zu haltenden 2 % Argent. nitr. Lösung in das Auge

einzuträufeln und Eisschläge über dasselbe zu machen, mittels auf Eisstückchen gelegte Wattebäusche bis zur Ankunft des Arztes.

Statt Leinwandstücke benutzt Wolffberg nach Art der Taschentücher für Tuberculöse seidenartiges Packpapier (Firma Fingerhut & Co., Breslau, 100 Stück 0,35 M.). Als Lösung zum Reinigen statt Formalin ist er ebenfalls zum Hydrargyr. oxycyanat. 0,02 % übergegangen. Aber auch Borsäurelösungen mit Zusatz von etwas Kochsalz, physiologische Kochsalzlösung, Permanganatlösung, Natr. benzoicum, werden empfohlen. Besonderen Werth besitze 1/4 % Alsollösung, da sie den im Bindehautsacke befindlichen Eiter sofort zur Gerinnung bringe ähnlich wie die 2 % Alumnollösung.

Alsol, Aluminium acetico-tartaricum in 85 % Lösung, wirkt stark antiseptisch und adstringirend, (Merck[1]), weisse in Wasser leicht lösliche Krystallkörner, ungiftig.

2. Zur Syphilistherapie.

In der Syphilistherapie hält Eversbusch[2]) Krankenhausbehandlung für durchaus geboten bei den acuten und ernsteren Erkrankungen des Auges namentlich denen des Uvealtractus und des ganzen Augenhintergrundes sowie auch des Centralnervensystems. Auch er zieht die Einreibungskur (3—4,0 pro die für Erwachsene, 0,3—0,4 je nach dem Alter für Kinder) der Injectionskur vor. Gleichzeitig muss aber mit einer solchen auch Jodkalium oder Jodnatrium gegeben werden.

Da wo eine Schmierkur nicht ausführbar, wird Hydrarg. tannic. oxydul. empfohlen, oder:

Sublimat. 0,3
Chinin. mur. 0,6
Succ. liqu. q. s.
ut f. pilul. No. 60
S. 3 mal täglich 1—2 Pillen
nach dem Essen.
(H. Cohn).

Hydrotherapeutische Maassnahmen sind mit dieser Kur zu verbinden. Körperliche Anstrengungen und Erkältung aber möglichst zu vermeiden, ebenso Alcoholica. Dies ist für den Praktiker besonders wichtig.

---

1) E. Merck. 1900, pag. 55.
2) O. Eversbusch. Penzoldt und Stintzing VI. Bd.

Bei den Atrophien sind aber Hg-Kuren nur unter steter Controlle der Sehschärfe, des Gesichtsfeldes, Licht- und Farbensinnes vorzunehmen.

Die Diät sei reizlos aber nahrhaft, Bier bis zu 1/2 Liter täglich gestattet.

Als Nachkuren werden Jod und Schwefelthermen, auch Kochsalzthermen empfohlen wie Nenndorf, Aachen, Tölz, Salzbrunn, Hall, Baden-Baden, Wiesbaden, selbst arsenhaltige Wässer. Frische Helkosen erfordern den Lapisstift und heisse Umschläge (40° Welander), Nachbehandlung weisses Präcipitat mit Lanolin und Vaselin. am. alb.

Sekundäre Hauterkrankungen können ebenfalls weisses Präcipitat erfordern, auch Zink- und Bleisalben sowie den Argent. nitr. chlorat-Stift, wie bei Bindehaut-Catarrh.

Tertiäre Erscheinungen der Lider erforden Jodtinktur mit Bor-Vaselin.

Scleral-Erkrankungen erfordern Maassnahmen nach allgemeinen Grundsätzen, ebenso Hornhautaffectionen.

Reizmittel sind erst dann zu brauchen, wenn das Auge ganz zur Ruhe gekommen ist.

Bei Hornhaut-Erkrankungen hereditär-congenitaler Art jedoch ist eine Hg-Kur oft wirkungslos, hier sind arsenhaltige Mineralwässer besonders am Platze (Levico), ausserdem empfiehlt Eversbusch Extr. Cannabis Bartelson und Lipanin (Ersatz des Leberthrans) in Form Hauswaldt'scher Kraftchokolade und andere Eisen- und Schwefelpräparate.

Oertlich ist ein Mydriaticum nöthig, laue Leiter-Spiralen oder Borumschläge, heisse Umschläge sobald sich Gefässe bilden. Wegen Neigung zu selbst späteren Aufhellungen der Cornea sind operative Maassnahmen wie Punktionen der Hornhaut möglichst zu vermeiden.

Bei den tieferen Erkrankungen wie Iritis, Irido-Cyclitis, Chorioideal-, Retinal- und Opticus-Affectionen leisten die früheren Rothmund'schen subconjunctivalen Kochsalzlösungen gleiches wie die gegenwärtigen Sublimat-Hg-Cyanat.- oder Jodtrichlochlorid-Injectionen — ohne deren Nachtheile wie Verwachsungen und Regenbogenhaut-Entzündungen. Als klärende Mittel dienen:

Ungt. Hydrargyr. ciner.
Lanolin. purissim. Liebr.
Vaselin. am. alb. aa 5,0.

Zerstäubungen von Tinct. opii in torpiden Fällen, heisses Wasser.

Auch bei Iritiden sind Paracenthesen möglichst zu vermeiden, dagegen wirkt hier übergrosse Wärme oft nachtheilig. Hier wie bei den tieferen Augenerkrankungen sind am ehesten combinirte Hg-Jod-Behandlung, Hydrotherapie, Schwitzkuren, Ableitung auf den Darm am Platze.

Nur bei Ausgang in Atrophie, wie z. B. Opticus-Atrophie beschleunigen Hg-Kuren den Verfall des Sehvermögens. Hier können nur Argent. nitr. innerlich und Strychnin-Injectionen örtlich in Frage kommen.

In frischen Fällen von Neuritis optica und Retinitis nennt Greeff[1]) auch Heurteloup.

In den chronischen Formen primärer entzündlicher Atrophie des Opticus, ophthalmoscopisch mit scharfen Rändern der Papille empfiehlt Greeff ausser der allgemeinen Therapie, constanten Strom mit der Kathode auf dem geschlossenen Lide, zu Injectionen an der Schläfe abwechsend rechts und links:

Strychnin. nitric. 0,1		Argent. nitr. 0,5
Aqu. destill. 20,0	innerlich:	Bol. alb. aqu. destill. q. 5
$^1/_2$ später 1 Pravaz-Spritze.		M. f. pilul. No. 50
		3mal täglich 1—2 Pillen.

Neuerdings mehren sich die Stimmen, die zur alten Hg-Einreibungskur wieder das meiste Vertrauen haben und sie für die beste Art der Behandlung halten. Doch werden ausser den Hydr. cinereum als gleichwerthig angesehen die neueren Hg-Präparate, Hg-Resorbin, Hg-Vasogen, die Lebeuf'sche Salbe, das Hg-Colloidale, die Hg-Seifen. Die Sorge für die Mundpflege ist dieselbe wie früher, ebenso die Hydrotherapie in Verbindung mit der Einreibungskur. Die Dosis beträgt 3,0—10,0 je nach der Schwere des Falles, die Zahl der Einreibungen 30—35. Alle anderen Hg-Applikationen stehen hinter dieser Einreibungskur zurück.

Injectionskur: Es giebt jedoch Fälle, die eine regelrechte Schmierkur erschweren oder unmöglich machen, bei diesen ersetzt sie die Injectionskur. Zu einer solchen gehören 25—30 Injectionen von täglich je 1 ccm einer 1 % Sublimatlösung mit 5 % Kochsalz.

---

[1]) Therapie der Augenkrankheiten in der Universitäts-Augenklinik der Königl. Charité zu Berlin.

Rusch[1]) hat für Augensyphilis eine Reihe von Hg-Formeln zu diesem Gebrauche zusammengestellt:

Hydrargyr. bicyan. 0,1 Glycerin 2,0 Aqu. destill. 18,0 D.S. täglich 1 Pravaz-spritze.	Hydrargyr. sozojodol. 0,8 Kalii jodat. 1,6 Aqu. destill. 10,0 D.S. täglich 1 Pravaz-spritze.

Hydrarg. salicyl. 1,0 Paraff. liquid. 10,0	Hydrarg. thymol. 1,0 Paraff. liquid. 10,0	Hydrarg. oxyd. flav. 0,5 Paraff. liquid. 10,0

D.S. jeden 5.—7. Tag 1 Pravazspritze voll einzuspritzen.

Sechs oder sieben Einspritzungen rechnet er auf eine Kur.

Oleum cinereum, Calomel. vapor. parat. sollen Anlass zu schwerem Merkurialismus gegeben haben.

Als Stellen der Injectionen dienen die Nates, intramuscular, auch Rücken- und Bauchhaut. Unangenehme Nebenerscheinungen sind Abscesse und Lungenembolien.

Vorsicht ist ferner geboten bei anämischen und kachektischen Kranken wie bei Alkoholikern, bei denen kleinere Dosen und öftere Unterbrechungen der Kur nothwendig sind.

Innere Hg-Mittel sind bei Lues congenita am ehesten indicirt: Sublimat höchstens drei Wochen, da es den Verdauungstractus reizt, Calomel nur bei Kindern.

Ueber die Diagnose der congenitalen Syphilis äussert sich Silex[1]) in der Berliner med. Gesellschaft dahin, dass Schwierigkeiten bei Neugeborenen nicht vorhanden seien, wohl aber bei Kindern im Alter um 10 Jahre und ohne Anamnese. Eine Keratitis interstitialis rechtfertige nur den Verdacht, eine Chorioiditis areolaris aber sei pathognomonisch.

Differentialdiagnostisch komme Förster's Chorioiditis areolaris in Betracht. Die Erkrankung trete auch einseitig auf und sei durch Hg- und Jk-Kur nicht zu bessern.

In 2. Linie sind pathognomnoisch jene Form Hutchinson'scher Zähne, die die inneren oberen Schneidezähne betreffen. Auf ihre Grösse und Form kommt es nicht an, sondern auf die ganze Beschaffenheit. Das Wichtigste hierbei ist eine centrale Ausnagung, anfangend an der Kaufläche und sich bogenförmig aufwärts fortsetzend. Der Schmelz fehlt dort natürlich. Dabei finden sich feine

---

[1]) Zeitschr. f. Augenheilkunde VII. 1. Ref. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges. 1902. 22.

[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 5, pag. 31.

Längs- und Querriffen und schmutzig weissgraue bis graugrüne Färbung am Rande. Diese Zahnform kommt freilich auch bei Keratitis interstitialis vor, allein nur in etwa 3% aller Fälle.

Endlich sind pathognomonisch feine Narben im Gesichte der Kinder, besonders um dem Mund herum, dann aber weiter auch bis zur Stirn sich ziehend. Sie haben das Eigenthümliche, dass sie dem Zuge der Muskulatur zu folgen scheinen, ähnlich den Runzeln alter Leute, nur dadurch sich von diesen unterscheiden, dass sie eher weissen Linien gleichen.

Kommen diese drei charakteristischen Merkmale zusammen, die Chorioiditis, die Zahnbildung und Narben, so sei die Diagnose auf hereditäre Lues so gut als sicher.

Mit der Allgemeinbehandlung soll im Allgemeinen eingesetzt werden nach Rusch, sobald Hautexantheme sich zeigen, doch dürften Drüsenschwellungen auch schon zu den konstitutionellen Erscheinungen gehören. Schliesslich gehören zur Allgemeinbehandlung auch noch vernünftige Diätetik, einfache reizlose Kost, Alkohol- und Tabakabstinenz, theilweise Bettlage und Zimmerhüten.

Jodpräparate sind in den späteren Stadien der Lues indicirt besonders bei den gummösen Erkrankungen der Knochen, des Centralnervensystems.

Von den Jodpräparaten werden bevorzugt Jodkalium, Jodnatrium, Jodammonium und das theuere Jodrubidium pro die 2,0 bis 3,0 bis 5,0—15,0, über Jodtinctur cf. pag. 102.

Jodipininjectionen haben keinen besonderen Werth.

Decoctum Zittmanni wird immer noch empfohlen bei schweren Späterscheinungen der Schleimhäute und der Bauchorgane.

In Frankreich ist die Syphilisbehandlung etwas abweichend. Die Literatur hierüber ist auch dort sehr zahlreich. Abadie[1]) bevorzugt das Hg-Cyanid zu intravenösen Injectionen, ebenso Desguise, Bacelli, Darier. Bacelli hat sie zuerst empfohlen, besonders bei Irido-Chorioiditis syphil., Chorioiditis und Retinitis syph., Atroph. Nerv. optic. — Augenmuskellähmung, Ptosis und Syphilis congenita ergaben keine Besserung. Zum inneren Gebrauch empfehlen Ricard und Fournier[2]):

---

[1]) Annales of Ophthalm. 1897. Okt. Ref. Wochenschr. f. Therapie und Hygiene des Auges, 1898. 22. 1902. 22.

[2]) Zeitschr. f. Augenheilkunde. VII. 1.

	für Kinder:	zu Injectionen:[1])
Hydrarg. protojodur.	Hydrarg. protojodur. 0,07	Hydrarg. bijodat. 4,0
Extr. opii aqu. ää 0,4	Pulv. gummos-sacch. alb.	Oleum olivar. 1000,0
ext. et pulv. liqu. 9,5	ää 2,0	auch bei Kindern.
ut f. pilul No. 40	f. pulv. Divide in dos. XII	
D.S. 3—6 Pillen täglich.	D.S. 2—3 Pulver täglich.	

In neuerer Zeit[2]) werden statt der Hg-Salben-Schmierkur die Hg-Präparate 1. in Seifenform verwandt zum Einreiben Sapociner. unguinosus (Unna) 3,0—4,0 10 bis 15 Minuten lang und bleibt die trockene Seifenschaumdecke bis zum nächsten Tage auf der Haut, 2. ohne Adeps suilli als Resorbinsalbe oder Hg-Vasogen, das die Wäsche nicht beschmutzt, 3. nach Merget sog. Flanelles mercurialles, die um den Hals getragen werden und so Tag wie Nacht das Einathmen der Hg-Dämpfe ermöglicht wird. In Pflaster und Pulverform werden noch andere Applicationen empfohlen. Jedoch alle diese Maassnahmen sind der Schmierkur nicht gleichwerthig.

Allein die Unsauberkeit und andere Mängel führten zur Injectionskur mittels Hydrargyr. salicyl. und Ol. ciner. benzoat. (Neisser), ersteres energisch und rasch, letztres mild und langsam (daher bei Cavalleristen zu empfehlen). Ebstein hat, um die Empfindlichkeit zu verringern, Orthoform zugesetzt, doch ist Vorsicht dabei am Platze wegen Orthoform-Intoxication.

Innerlich wird von Brocq[3]) empfohlen der Liquor van Swieten (0,1 % spirituöse Sublimatlösung) und Hg-bijodid.

Neisser[4]) hält am meisten von der alt eingebürgerten Schmierkur mit 3—6 Gramm Ungt. cinereum energisch 20—30 Minuten lang auf nicht zu kleine Fläche einzureiben, nur bei ambulanter Behandlung der Sicherheit wegen seien die Injectionen anzurathen.

Als Hilfsmittel der energischen Hg-Kur sind unentbehrlich hydropathische Proceduren.

Täglich finden bei klinischer und ambulanter Behandlung Soolbäder Anwendung, so, dass einen Tag gebadet und einen Tag

---

1) Deutsche Medicinalzeitschr. 1896. 28, pag. 320.

2) Reichsmedicinal-Anzeiger 13. 1901.

3) La Presse médicale 29. 1901.

4) Die Krankenpflege. I. 2.

abwechselnd geschwitzt wird, letzteres im Heissluftbade bei Injectionskuren. Schwefelbäder, gewöhnlich mit Solutio Vlemingkx, treten ein bei beginnender Stomatitis. Dabei ist Tabak und Alkohol streng zu meiden, dagegen erscheinen Entziehungskuren schädlich und schwächend.

Von den Mitteln zur Injectionskur wird Hg-Salicyl für zu milde gehalten, Calomel und Thymol-Hg als oft schwer zu vertragen, namentlich bei Arbeitern und weiblichen Patienten. Jedem Kranken aber ist der volle Ernst der energischen wo möglich Krankenhausbehandlung klar zu machen.

Sapolentum Hydrargyri ist eine in Wasser lösliche Hg-Salbe, die die Epidermis erweicht und das Hg tief eindringen lässt. Nach Joseph und Blaschko ist die Wirkung zuverlässig und bequem zu erreichen.

Ueber die neuerdings von Pflüger so warm empfohlenen subconjunctivalen Injectionen von Hetol, selbst bei Keratitis parenchymatosa hereditaria, die die locale und allgemeine Behandlung in günstiger Weise unterstützen, cf. Hetol.

3. Zur Therapie der Intoxicationsamblyopien.

Bei der Therapie der Intoxicationsamblyopien muss im einzelnen auf die Bearbeitung von Eversbusch hingewiesen werden.

Zu betonen ist die Aehnlichkeit der Symptome im Verlaufe der chronischen Intoxicationen mit denen der Infectionskrankheiten.

Zu den grossen Gruppen der Intoxicationsamblyopien gehören die Tabak-, Alkohol-Intoxication, die der Ptomaine und Toxalbumine, die durch chemische Körper (cf. Prophylaxe).

Nach Uhthoff [1]) sind charakteristische klinische Unterschiede bei den toxischen Amblyobien folgende:

Der Tabak-Alkohol-Intoxication sind eigen die centralen Scotome wegen retrobulbärer partieller Neuritis.

Chinin-Salicyl-filix mas-Amblyopien haben periphere Gesichtsfeldverengerungen, wegen Einwirkung auf Gefässe und Nervensubstanz.

Infectiöse Neuritiden (Influenza, Rheumatismus, Syphilis) mit Amblyopie zeigen ein gemischtes Krankheitsbild.

---

[1]) Graefe-Saemisch. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. 2. Aufl. Leipzig 1901. Engelmann. Lieferung 32—34.

Die Therapie nennt in erster Linie Amylnitrit und Vermeidung der Ursachen.

Ferner empfiehlt Eversbusch Seignettesalz 10—20,0 in Lösungen, dann, um die Ausscheidung des Giftes durch die Nieren anzuregen, pflanzensaure Alkalien, wie Tartarus boraxatus (25,0) 500,0 mittels Magenpumpe. Handelt es sich um Intoxication durch Gase, durch die die rothen Blutkörperchen zu Grunde gehen, so ist ein Aderlass indicirt (2—4,0 Blut auf 1 Kilo Körpergewicht), und darauffolgend intravenöse Infusion einer 0,6 % Kochsalzlösung in doppelter Menge des entzogenen Blutes, um den Blutdruck zu erhöhen, Herz und Athmung anzuregen und die Schweisssecretion in Gang zu bringen.

Als Nachbehandlung dient danach starker Kaffee oder Cognac. Bei Blässe der Schleimhäute und des Gesichtes wiederum Inhaliren von Amylnitrit.

Ausser diesen Mitteln werden empfohlen Strychnininjectionen von 0,005—0,01 pro dosi, Jodkalium und Jodnatrium, endlich der constante Strom.

Bei beginnenden Intoxicationen durch Medicamente müssen diese natürlich ausgesetzt werden.

Bei der Behandlung der Tabaks- oder Alkoholintoxication ist Eversbusch nicht für plötzliche Entziehung der gewohnten Genussmittel. Auch er empfiehlt Bettruhe und warme Bäder, ferner energische Hydrotherapie mit Abreibungen durch sehr warme Schwämme und nachheriges Frottiren, leichte Abführmittel.

Auch Douchen für einzelne Körpertheile in Form von Brause-, Strahl-, Stacheldouchen auf Brust und Rücken und Beine mit allmählichem Kühlerwerden auf 10—12° C. für 2—3 Minuten mit folgender Bettlage. Doch nur 2 mal die Woche sei eine solche Badekur anzurathen.

Dabei gute, kräftige Kost, wobei besonders Knochenmark empfohlen wird, und mässige Bewegung im Freien.

Es dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die eigentliche Ursache in der Alkohol-Amblyopie dem in manchen alkoholischen Getränken, bei diesen am meisten im Branntwein, enthaltenen Fusel oder Fuselöl zuzuschreiben ist, ähnlich dem in amerikanischen Getränken der Art (Ginger) enthaltenen Holz- oder Methylalkohol. Hier liegt ein bestimmter Verdacht vor, und sind Untersuchungen nach dieser Richtung im Gange.

Auch Kornfuselöl enthält bekanntlich Kartoffelfuselöl und Hexylalkohol, während der mehr angenehme Geruch und Geschmack dem Terpenhydrat zugeschrieben wird. Umgekehrt rührt der unangenehme Geruch und Geschmack im Kartoffelbranntwein von im Kartoffelfuselöl enthaltenen freien Fettsäureestern, (Caprin-, Capron-, Buttersäure u. a.), Amylalkohol, Prophylalkohol, Isobutylalkohol her. Auch Cognac enthält nicht unbedeutende Mengen an Fuselöl.

Da der grösste Gehalt an Fuselöl aber in den billigsten Branntweinsorten vorkommt, so werden die ärmeren Volksklassen naturgemäss am meisten betroffen. Eine Prophylaxe würde daher staatlicherseits hier ein dankbares Feld finden.

Als Ersatz des Alkohols wird der von Joh. von Prato in Trient hergestellte ungegohrene Weinsaft empfohlen.

An Medicamenten werden noch genannt: Strychnin-Injectionen von 0,005—0,01, Chinin in kleinen Dosen, bei Alkoholikern besonders Digitalis infus (0,3 : 180) zur Hebung der Herzthätigkeit in 3—4 tägigen Pausen. Endlich leichte Abführmittel. Jodkalium sei dagegen contraindicirt, oder nur mit Vorsicht zu brauchen.

Bei der Behandlung der Intoxicationen durch metallische Gifte als Gewerbekrankheiten dagegen, namentlich bei Blei und Hg, ist Jodkalium und Jodnatrium am Platze, auch Schwefelnatrium 0,3—0,4 pro die in Pillen wird empfohlen, ferner Diaphorese.

Als specifisch wird empfohlen 50,0 Oleum olivarum täglich morgens zu nehmen. Zur Hebung der Netzhautanämie Antipyrin mit Extr. Belladonnae (4,0 u. 0,04—0,06 pro die).

Bei den Tabak-Alkohol-Intoxicationen empfiehlt de Schweinitz [1]) ausser Abstinenz Sublimat, Jodkalium, Strychnin, Pilocarpin.

Bei Schwefelkohlenstoff-Intoxikationen Eversbusch: Aussetzen der Arbeit, Reborantia, Syrup. ferr. jodat., prophylaktisch: Inhalatoren.

Bei Chininamaurose: Amylnitrit, Digitalis, Jodkalium.

Bei Bleivergiftungen: Jodkali, Schwitzen, Bäder von schwefelsaurem Kali. Prophylaxe.

Intoxications-Amblyopie in Folge des Genusses von Wood-Alkohol oder Methyl-Alkohol, seltener durch Inha-

[1]) The toxic amblyopias. Ref. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1896. Juli.

lation, sind in der neueren Zeit in Nordamerika zahlreicher von einer Reihe Beobachter beschrieben worden.

Woodalkohol, Methylalkohol (Holzspiritus), aus der trockenen Destillation des Holzes hergestellt, Bestandtheil des Holzessigs, klare wasserhelle Flüssigkeit, brennt mit bläulicher Farbe und verhält sich chemisch wie der Aethylalkohol.

Der rohe Holzspiritus wird wegen seines schlechten Geschmackes zum Denaturiren des Spiritus gebraucht, aber auch zur Bereitung von Farben im Malergewerbe, zu Firnissen und zur Politur. Auch wird er gebraucht zur Herstellung von Formaldehyd und zur Eisbereitung.

Die erste Mittheilung brachte Viger 1876, die nächstfolgenden kamen erst 1896, von da an aber immer häufiger, so von Wood[1]), Chicago, Harlan[2]), Baltimore, de Schweinitz[3]), Philadelphia, der die ganze Literatur anführt, Gifford[4]), Omaha, Würdemann[5]), Milwauke, Kuhnt[6]), Heath, Indianopolis u. A.

Symptome. Characteristisch für die Symptome ist, dass ähnlich wie bei Schwefelkohlenstoff-Intoxicationen Uebelkeit, Schwäche, Schwindel, Erbrechen, mit einem Wort: Hirnsymptome zunächst eintreten, alsdann plötzliche Erblindung aber mit Neigung zu späterer theilweiser Besserung.

Die Amblyopie und die Scotome verhalten sich ähnlich wie bei Tabak-Alkohol-Intoxication, unterscheiden sich jedoch von dieser durch die schlechtere Prognose; wenn eine Amblyopie nicht weichen will, so solle man als Ursache eher an Methyl-Alkohol-Intoxication denken, als an solche durch Tabak-Alkohol. Nach einer Reihe von Beobachtern liegt in dem plötzlichen völligen Erblinden und nachheriger wieder eintretender, wenn auch geringer Besserung, mit endgiltiger Erblindung das Charakteristische gerade dieser Intoxication.

Holden und Birch-Hirschfeld[7]) fanden experimentell bei Ka-

---

1) The Ophthalmic Record. 1899. Febr.

2) The Ophthalmic Record. 1901. Febr.

3) The Ophthalmic Record. 1901. Juni, 1902 April.

4) The Ophthalmic Record. 1901. Juli.

5) Annales of Ophthalmology. 1902. Jan.

6) Zeitschr. f. Augenheilkunde. 1899. I.

7) Klinische Monatsblätter f. Augenheilkunde. 1900, pag. 682. Woodalcohol Blindness following the intoxication use of Jamaica Ginger report of six cases the Ophthalmic Record. 1899. pag. 55.

ninchen, dass die Ganglienzellen der Netzhaut früher als der Opticus durch Methylalkohol verändert würden.

Die Behandlung bestand in Pilocarpin-Injectionen, grossen Dosen Jodkalium, die Nachbehandlung in Jod, Strychnin, Phosphor, Eisen, Electricität, Massage.

Die Ursache war meist der Genuss von Jamaica Ginger, Essenz von Pfefferminz, die Methylalkohol enthielten, andere geistige Getränke, aber auch Inhalation von Dämpfen, wie bei einem Maler, der Holzspiritus für seine Farben verwendet hatte.

4. Zur Therapie der Arthritis.

Zur Unterstützung der Behandlung der arthritischen Ophthalmien wird empfohlen Piperazin (Diaethylendiamin) oder Colchicum oder Natrium salicylicum.

Es giebt jedoch eine Reihe von sog. Patent- oder Geheimmitteln, deren Kenntniss nicht zu umgehen ist, da sie internationalen Ruf besitzen und ausserordentlich häufig verlangt werden. Man rühmt ihnen nach, dass sie bei den acuten Gichtanfüllen von grösserem Nutzen seien als die in den Handbüchern angegebenen Receptformeln, wie z. B.

Kalii jodati 5,0
Tinct. semin. Colchic. 10,0
Aqu. destill. 150,0
3mal täglich 1 Esslöffel voll zu nehmen.

Diese Geheimmittel enthalten auch vorzugsweise Colchicin, zeichnen sich aber gegenüber der deutschen Receptur durch enorme Preise aus, die gleichwohl von vielen deutschen Patienten gegeben werden. Dazu gehören:

Albert's Remedy, New-York, ca. 75,0, enthält ausser Colchicin Morphium. Preis 4 Mk.

Eau Laville. Paris, von Dr. Laville angegeben, ca. 35,0. Preis 10 Francs, wird, wie das vorige, 3—4 mal täglich 1 Theelöffel voll gegeben.

Béjean'sche Mixtur, enthält 150,0. Preis ebenfalls 10 Francs, kommt auch aus Paris.

Mylius' Liquor Colchici compos. Dresden, ähnlich wie Eau Laville, Preis 2,50 Mk. 50,0 Gramm.

Granules titrès. Colchicin Houde. Paris, jedes Granule enthält 1 Milligramm Colchicin, 60 Stück, Preis 6 Francs, Tagesdosis 4 Granuls.

Ausserdem wird in Wiesbaden ein ähnliches Präparat hergestellt als „Gichttinctur", Colchicum enthaltend 100,0, im Preise von 2.50 Mk. und derselben Wirkung.

5. Diaphorese, Hydrotherapie, Lichttherapie.

Diaphoretica werden als wirksamste Ableitungsmittel für eine Allgemeinbehandlung angesehen zur Erzielung rascher Resorption von Krankheitsproducten, zum leichteren Ablauf von entzündlichen Processen, zur Aufhellung und Klärung der brechenden Medien. Sie sind um so eher indicirt, da es sich meist um Augenerkrankungen handelt, die doch nur Theilerscheinungen allgemeiner Krankheiten sind. Dazu gehören Nierenerkrankungen, Scrophulose, Rheumatismus, Gicht, Syphilis, ferner idiopathische Affectionen, wie die Erkrankungen der einzelnen Theile des Augeninneren, Glaskörper, Uvealtractus, Chorioidea, Retina, Sehnerv, der Sclera und der Augenmuskeln.

Die einfachste Form ist die Diaphorese mittels feuchter oder trockener Einpackungen (1—2 Stunden lang) und gleichzeitigem Trinken heisser Theearten, sowie einer einmaligen Gabe von Aspirin oder Natr. salicyl. Die ganze Procedur erfolge anfangs täglich, später jeden 2. oder 3. Tag.

Energischer sind die Schwitzkuren mittels in's Bett gesetzter Drahtkörbe und darunter gesetzter Davis'scher Sicherheitslampen, es folgen dann die Dampfkastenbäder, Einrichtungen für Heissluftbäder, endlich die electrischen und Lichtbäder. Ferner gehören hierher die Mineralquellen, von den kühleren differenten und kohlensäurehaltigen Bädern bis zu den heissen Kochsalz- und Moorbädern.

Die indifferenten, Wildbad, Teplitz, Gastein würden bei arthritischen Augenaffectionen zu bevorzugen sein, Schwefelthermen bei syphilitischen (Aachen, Burscheidt, Nenndorf), bei rheumatischen und scrophulosen: Wiesbaden, Soden, Baden-Baden, bei Sehnervenleiden: Oeynhausen, Nauheim, cf. Balneotherapie pag. 155.

Irisch-römische Bäder haben sich nach Schreiber sehr bewährt bei gichtisch-rheumatischen Leiden, Keratitis parenchymatosa, Episcleritis, mit durchschnittlicher Heilungsdauer von 18 Tagen

(cf. augenärztliche Therapie 1896. Ohlemann). Sehr gut waren die Erfolge bei Chorioiditis, Neuritis, Glaskörpertrübungen.

Trockene Wärme und Kataplasmen wirken mitunter eher schmerzstillend als wässerige Lösungen und auch nachhaltiger. (In England von einigen Klinikern besonders bevorzugt bei Iritis branpoultice.)

Als Ableitungsmittel dienen heisse Fussbäder vor dem Zubettegehen, doch müssen sie bis fast zum Knie reichen, über 30° R. halten, mit Zusatz von Kochsalz oder Soda, Senfmehl (eine Hand voll) und reichlich 1/2 Stunde dauern.

Indicirt dürften Fussbäder sein bei Glaskörpertrübungen, Blutungen im Augenhintergrund, Neuroretinitis, Retinitis retrobulbaris, Chorioiditis myopica.

Mooren[1]) wandte in solchen Fällen selbst Wadenbinden (feuchtwarme Handtücher um die Unterschenkel während der Nacht, ebenso Leibumschläge) an in der Absicht, die Blutgefässe des Kopfes zu entlasten.

Allgemeine kalte Abreibungen mit nachfolgenden Frottirungen empfahl Mooren ebenfalls zur Kräftigung bei hochgradiger Myopie.

Guttmann empfiehlt sie auch bei Flimmerscotom.

Warme Vollbäder 28—30° R. leisten gute Dienste bei Blepharospasmus, wo mit einem Schlage ein Monate lang bestehendes Leiden der Art bei einem Kinde verschwand.

Lichtbäder wirken ähnlich wie Dampfbäder, die strahlende Wärme durchdringt die Gewebe aber besser und wahrscheinlich wird das Binnenleben der Zelle ganz wesentlich beeinflusst. (Näheres Lehrbuch der allgemeinen Therapie und therapeutischen Methodik von Eulenburg und Samuel Lief. 16 u. 17.) Der Schweissausbruch erfolgt beim Lichtbade in 3—4 Minuten, die Schweissmenge ist grösser als beim Dampfbade.

Dampfkastenbäder. Winternitz verwendet sie wie die Lichtbäder bei Chlorose, gichtischen und rheumatischen Erkrankungen.

Heisseluftbäder (cf. irisch-römische Bäder), von 50° und sogar etwas darüber werden empfohlen bei scrophulösen Lymphdrüsengeschwülsten, die sehr rasch kleiner würden. Contraindi-

[1]) A. Mooren. Die medicinische u. operative Behandlung kurzsichtiger Störungen. Wiesbaden. Bergmann. 1897.

OPHTHALMIC HOSPIT

cation jedoch sind Affectionen der Respirations- und Circulationsorgane.

6. Zur Therapie der Nierenkrankheiten.

Hauptindication ist natürlich die Behandlung des Grundleidens, zu der in erster Linie Bettruhe gehört. In der Diät ist man in der Vermeidung von salinischen Abführmitteln wie früher zurückgekommen. Trockenkost soll dagegen leichter Netzhautblutungen verursachen. (Eversbusch)[1]).

Auch sehr warme Bäder sollen diese Folgen haben. Von Medicamenten am Auge wurde dasselbe beobachtet bei Dionin (cf. dieses).

Eversbusch empfiehlt dagegen trotz der Albuminurie wiederholte kleinere Venaesectionen, die zuweilen überraschend schnellen Erfolg hätten, als Entlastung für die Nieren. Die Folge sei starke Schweissbildung.

Innerlich wird bei Bleiintoxicationen oder Lues Jodkalium oder Jodnatrium verordnet.

Bei Schwangerschaftsnephritis ist anzurathen wegen der Gefahr der Erblindung bei Veränderungen an den Netzhautgefässen oder bei Netzhautblutungen, die Schwangerschaft zu unterbrechen. Eine Ausnahme machen günstige äussere Verhältnisse, gutes Allgemeinbefinden und Fehlen örtlicher Veränderungen am Augenhintergrund.

Zur Behandlung des Auges verwendet man, um Drucksteigerung zu verhüten, Eserin oder Pilocarpin.

Physostigmin. salicyl. 0,05
Pilocarpin. muriat. 0,1
Aqu. Sublimat. 1:5000 10,0
D. in vitro fusco.
S. Abends einzuträufeln.
(Eversbusch).

Bei Ablatio retinae ist indicirt Schluss-Druckverband, Pilocarpin; denen die übrige Therapie der Netzhautablösung anzureihen ist.

Bei heftigen Kopfschmerzen empfehle man zunächst kalte Umschläge.

Bei Amaurosis uraemica kann man Blutentziehung hinter dem Ohr verordnen.

---

1) Penzoldt und Stintzig VI. 1. Theil, pag. 366.

7. Blutentziehung. Ableitungsmittel.

Blutentziehungen am Auge. Künstliche Blutentziehung und Indicationen dazu behandelte Niessen in einer Dissertation, Bonn 1891, der eine Reihe von Fällen sammelte, bei denen erhebliche Besserung der Sehfähigkeit die unmittelbare Folge war. In 74 % aller Fälle trat eine Besserung ein, 21 mal keine, Verschlechterung in 6 %. Bemerkenswerth war die auffallend rasche Besserung, so besonders bei Chorioiditis diss., Neuritis, Glaskörpertrübungen, Chorioretinitis und Myopie, ebenso bei Iritis, Glaskörperblutung. Eine Zusammenstellung ergab bei

Erkrankungen des Uvealtractus eine Besserung um 22,6 %
„ „ Glaskörpers „ „ „ 20,2
„ „ Sehnerven „ „ „ 19,9.

Die Ursache wird gesucht in der rascheren Aufsaugung. Andere Beobachter aber theilen diese Ansicht nicht (cf. Augenärztliche Therapie 1896, pag. 43), das post hoc ergo propter hoc sei nicht erwiesen.

Als Contraindicationen werden genannt: Reizerscheinungen wie Kopfschmerz, Erbrechen, Diabetes, Neurasthenie, Anämie, Retinit. albumin., Atropie des Opticus.

Blutentziehungen mit Blutegeln sollen nur beschränkt sein auf acute Entzündungen des Uvealtractus, da sie nur deplethorisch wirken, nicht resorptionsfördernd.

Coppez[1]) macht Scarificationen der Conjunctiva bei schweren entzündlichen Processen, namentlich eiterigen, sog. Canthotomie, z. B. bei acuter Blennorrhöe Erwachsener, Blutegel setzt er nur an den inneren Augenwinkel und auch nur zwei, an der Schläfe wären sechs dafür nöthig, höchstens noch indicirt bei Entzündungen des vorderen Uvealtractus. Heurteloup wendet er an bei Entzündungen der Uvea und Retina, bei Chorioretinitis und Chorioiditis speciell mit Blutungen, bei progressiver Myopie.

Ableitungsmittel sind folgende: Bei Lidschwellungen an der Lidhaut (nach Operationen am Bulbus) Pinseln mit Argent. nitr. 3 %; als Umschläge: Kölnisch Wasser an der Stirn, Jodtinctur an Stirn und Schläfen, namentlich bei scrophulösen Ophthalmien (Episcleritis). Cantharidenen können bei Neuritis optica gebraucht werden, als Collodium Cantharidatum, ferner bei

[1]) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde. 1898. Sept. Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges. 1898. 2. 26.

Chorioiditis mit Glaskörpertrübungen, Vesicatorien und Haarseil bei Neuritis optica, doch dürfte dies Verfahren sich wohl wenig Freunde erwerben.

Coppez erinnert daran, dass die v. Gräfe'sche Schule die Blutentziehungen verwirft, namentlich bei rheumatischen Augenentzündungen, er finde jedoch, dass sie unschätzbare Dienste leisteten.

8. Balneotherapie.

Balneotherapie kommt in Betracht bei einer Reihe allgemeiner Diathesen, wie Scrophulose, Syphilis, Rheumatismus, Arthritis (Goldzieher [1]), Ohlemann [2]).

Bei Scrophulose sind die kochsalzhaltigen Thermen von Nutzen, mehr noch als die Jodquellen. Zu der ersteren gehören in hervorragender Weise die Ostseebäder. Nordseebäder dagegen sollen bei scrophulösen Ophthalmien der Kinder weniger zu empfehlen sein, doch erscheint dies zweifelhaft.

Bei Syphilis der Augen kommen die Thermal- und Schwefelquellen in Betracht, nicht sowohl wegen des Schwefelgehaltes als mehr wegen der heissen Bäder. Erst als Nachkur sind Kaltwasserkuren am Platze. Hochtemperirte Kochsalzthermen werden angewandt zur Auflockerung von Entzündungsproducten, selbst von Synechien, Glaskörpertrübungen, zur Unterstützung der Atropinwirkung bei solchen Fällen.

Es wurde beobachtet, dass Pupillen durch den Gebrauch solcher Thermen sich wieder erweiterten. Aber es wird auch berichtet, dass bei dem Gebrauche der ersten Schwefelbäder acute Iritis auftrat. Es ist dabei zu beachten, dass manche Schwefelbäder, wie Nenndorf, verhältnissmässig kühl sind, Erkältung dort demnach wohl möglich ist.

Auf abendliche Einreibungen lässt man morgens Schwefelbäder nehmen und mittags Schwefelwasser trinken in kleinen Dosen von $^1/_3$—$^1/_2$ Becher.

Die Schwefelbäder sind nicht bloss indicirt bei specifischen Ophthalmien, sondern auch bei chronischer recidivirender Iritis anderer Provenienz, wie diabetischer, rheumatischer, gichtischer. Doch sind bei diesen Thermalbäder wohl vorzuziehen.

---

1) Pester med. Chirurg. Presse 1892. No. 16 u. 18.

2) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges. 1900. III. 21 u. 22.

Diabetische Augenerkrankungen werden daher besonders für Karlsbad passen, aber auch für kochsalzhaltige Thermen.

Rheumatische und gichtische Ophthalmien beanspruchen gleichfalls Thermen.

Bindehautkatarrhe, Augenlidentzündung Scrophulöser eignen sich meist wohl eher für Soolbäder als für Seebäder.

Für chronische Bindehautcatarrhe bei Patienten mit gichtischer oder rheumatischer Diathese eignen sich die Thermen, doch lasse man weniger baden und empfehle mehr die Brunnenkur.

Erkrankungen der Iris, Sclera, Chorioidea bei den schon genannten Diathesen eignen sich besonders für Aachen, Baden-Baden, Wiesbaden, aber auch andere Kochsalzthermen.

Für Sehnerven-Erkrankungen werden empfohlen kühlere kohlensäurehaltige Bäder, wie Oeynhausen, Nauheim, aber auch Stahl-, indifferente und Schwefelbäder.

Trinkkur. An vielen Badeorten verbindet man das Baden mit der Trinkkur. So besonders in den Thermen die arsenhaltigen Trinkquellen. Unter diesen wird gerühmt das Levico-Wasser. Dasselbe kommt in Form eines starken und eines schwachen Brunnenwassers zum Versandt. Es wird nun von einem älteren Praktiker darauf aufmerksam gemacht, dass in neuester Zeit das schwache Levicowasser eine geringere Arsen-Reaction gegen früher gebe, und dass man dies mit Gesteinsverschiebungen in Verbindung bringen könne. Eine Nachprüfung sei daher in jedem Falle geboten.

Nachtrag

der grösstentheils während der Bearbeitung und des Druckes erschienenen Arbeiten.

Massage. Aus Klein's (Bäringer) Bearbeitung der Massage in Bum's Handbuch, 3. Auflage, 1902 in Wien ist noch hervorzuheben, dass bei Ausübung der Massage niemals ein intentiver Druck ausgeübt werden soll, sondern dass sie vielmehr leicht palpirend zu geschehen hat. Ferner darf sie keine Schmerzempfindung hervorrufen. Überhaupt sind Schmerzen stets Contraindication.

Unter den Indicationen erwähnt Heisrath direkte Massage der ectropionirte Bindehaut beim Follicularcatarrh unter Benutzung von Jodkaliumsalbe; Klein braucht hierbei Ichtharganlösung statt Sublimat 1 : 2000 oder 1 : 3000 mit zufriedenstellendem Resultate. (Ref. Wochenschrift f. Therapie und Hygiene des Auges. März. 1902.)

Chloräthyl. Es giebt deutsche und französische Präparate, die letzteren sind erheblich theurer. Das Mittel kommt in Glasröhren mit Metallverschluss in den Handel, die 5, 10 und 30 Gramm Chloräthyl enthalten (Merck, Darmstadt 1897, pag. 135, Henning, Berlin).

Henning stellt ausser dem Chloräthyl als chemisch reinen Aethylchlorid auch eine Mischung von Chloräthyl und Chlormethyl her, die wegen ihres niedrigen Siedepunktes rascher und intensiver wirken soll zur Narkose als **Metäthyl**, den Aether Chloratus.

Beim Gebrauche als lokales Anästheticum, z. B. bei Neuralgien, wird empfohlen, die Haut vorher mit Oel oder Glycerin einzureiben.

Cuprum citricum, Cupro-Citrol, Cuprol. Arlt[1]), Graz, veröffentlichte vorzügliche Erfolge mit diesem Mittel beim Trachom.

Das citronensaure Kupfer ist ein grünes, feines, sehr leicht lösliches Pulver von 35,2% Kupfergehalt und wirkt reizlos.

So wie das citronensaure Silber (Itrol) bei der Blennorrhoe sich bewährt habe und das salpetersaure Salz, das Arg. nitr., überflüssig machte, so mache beim Trachom das citronensaure Kupfer das Cuprum sulfuricum überflüssig.

Die Anwendung geschieht in 5—10% Salbe als ungt. Glycerin. cum amylo und wird mittels Glasstäbchen auf die Bindehaut gebracht, wobei ein Umdrehen des oberen Lides nicht nöthig ist, die Salbe verursacht nur geringen Schmerz und kann daher 2—3mal am Tage gebraucht werden. Am besten lässt man Massage nachfolgen.

Der Erfolg war bei Pannus trachomatosus überraschend, es trat Heilung in 7—12 Tagen ein. Man kann mit 10% Salben beginnen und nachher auf 5% zurückgehen, namentlich wenn die Conjunctiva wieder glatt ist.

---

[1]) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde 1902. März, pag. 80. Wiener klin. Wochenschrift 1902. 18, pag. 472.

Contraindicationen sind Hornhautgeschwüre und Jodpräparate gleichzeitig.

Der Patient kann auch selbst das Mittel sich ins Auge bringen und zwar am besten mit der rechten Hand ins rechte, mit der linken Hand ins linke Auge.

Cuprargol (cf. pag. 39) ist die Kupfernucleïnsäure und nicht Cuprol (cf. E. Merck 1902, pag. 70).

Dionin uud subconjunctivale Injectionen bei Keratitis suppurativa. In seinem Aufsatze über die Behandlung von Hornhautabscessen und Hypopyon-Keratitis äussert sich Zirm[1])-Olmütz dahin, dass er mit Dioninpulver bei scrophulösen Hornhautabscessen ganz besonders günstige Wirkungen gesehen habe, mehr noch als bei Anwendung von 10% subconjunctivalen Injectionen. Die frühere Behandlung der Hypopyon Keratitis: Sublimatwaschung, Jodoformpulver, Spaltung nach Sämisch, Galvanokaustik hat er verlassen. Sublimatwaschung sei zu reizend, statt dessen benützt er Sublimatvaselin 0,01 : 50,0 (cf. v. Michel, Augenärztl. Therapie 1896), statt Jodoform Xeroform mehrere Male täglich. Perforation bei Galvanokaustik begünstigt rascheres Heilen (cf. Augenärztl. Therapie 1896, pag. 105), der Sämisch'sche Schnitt wird mehr nach unten angelegt, um spätere Synechnien zu vermeiden (in England und a. O. schon lange im Gebrauch. cf. A. note on the treatment of Hypopyon Ulcers of the Cornea by H. Herbert, Major I. M. S. the Ophthalmic Review London. Nov. 1901.)

Fluorescein, Fluorescein-Natrium (Uranin) $C_{20}H_{10}O_5Na_2$ gelbbraunes, in Wasser lösliches Pulver verursacht die bekannte intensive gelbgrünliche Fluorescenz. Nach Merck, 1899, ist nur das Nartriumsalz in Wasser löslich, während weder Fluorescein noch das von Icard und Albani beschriebene Fluorescin in Wasser löslich ist.

Im Mai-Heft 1902 der Ophthalmic Review London berichtete Benson-Dublin über klinische Beobachtungen und experimentelle Untersuchungen der Fluoresceinfärbung, die sehr beachtenswerth sind. Er fand zunächst, dass die Grünfärbung sich keineswegs auf infectiöse Epitheldefecte und Hornhaut-Ulcera allein erstreckte, dass ferner eine Reihe sogenannter Ulcera sich nicht färbte, dann aber, dass bei Hornhäuten Färbungen eintreten, wo weder Ulcera noch Epitheldefekte vorlagen, noch sonstige pathologische Veränderungen, selbst nicht unter Zuhülfenahme von Lupen. Es ist

[1]) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde März 1902.

dies von Wichtigkeit für die Therapie, da die Fluoresceinfärbung als den Massstab für die einzuschlagende galvanokaustische Behandlung angesehen wird.

So fand sich Grünfärbung bei Keratitis dendritica ohne Epitheldefekt, bei Hornhautulcus auch an anderen Stellen der Hornhaut, wo kein Epitheldefekt vorlag, ja die Färbung wechselte an verschiedenen Tagen an differenten Stellen.

Auch Epithelverletzungen in Folge chemischer Agentien, Säuren, Alkalien, Hitze färbten sich, obwohl das Epithel nicht erodirt war. Wichtiger noch war die Beobachtung, dass Fluorescein, nachdem Cocain oder Holocain vorher eingeträufelt war, fleckig gegefärbte Stellen der Hornhaut zeigte. Benson erinnert an die Beobachtung, dass man auf einer cocainisirten Hornhaut, die einige Sekunden vom Lidschlag nicht berührt war, kleine Furchen und Vertiefungen wahrnehmen kann, und dass es selbst abgepinselt werden kann. Eine solche Cornea färbt sich mit Fluorescein.

Dagegen färbte sich nicht chronisch entzündete Conjunctiva, wie z. B. Granulosa, es färbt sich nicht das pathologisch veränderte Epithel bei Glaucoma chronicum oder der typischen Keratitis interstitialis oder Keratitis granulosa, auch bei manchen frischen Hornhaut-Ulcera trat keine Grünfärbung ein, ebenso bei Bläschen der Hornhaut. Experimente bei Augen an Kaninchen, die chloroformirt waren, und bei denen mittels Nadel durch die Hornhaut die Descemet'sche Membran geritzt war, gaben Fluoresceinfärbung des inneren Epithels, doch konnte die innere Fläche der Hornhaut wegen der intensiven Färbung nicht genau beobachtet werden.

Wurde das Kaninchenauge aber cocainisirt und einige Minuten darauf Fluorescein eingeträufelt, so färbte sich die Hornhautoberfläche unregelmässig, fleckig. Bei Instillation von Fluorescein ohne Cocain zeigte sich auch fleckige Färbung. Das Kaninchenauge eignet sich demnach nicht für exakte Beobachtung.

Die Beobachtung am kranken Auge jedoch ergab Steigerung der färbenden Eigenschaft des Fluorescein nach Cocainisirung. Benson kommt demnach zu dem Schlusse: dass, wenn eine Hornhaut sich total oder theilweise färbt, so gehört der gefärbte Theil entweder einem Ulcus an, das nicht mit Epithel bedeckt ist oder einer Epithel-Erosion oder einem Epithel, das nicht mehr vollkommen gesund ist.

Die Thatsache der Färbung berechtige jedoch noch nicht zu dem Schlusse, dass galvanokaustische Behandlung indicirt sei, denn

oft heile ein Ulcus vollkommen trotz Färbung ohne eine solche und endlich sei die Färbung eines Fleckes nicht die Anzeige eines Ulcus einer bestimmten Form.

Hetol. Die geschichtlichen Angaben über Hetol (pag. 43) bedürfen einer Berichtigung und Vervollständigung.

Hetol wurde zuerst von der chemischen Fabrik Kalle & Co. Biebrich a. Rh. dargestellt und in 1 %, 2 % und 5 % zugeschmolzenen Glastuben in den Handel gebracht. Die Haltbarkeit des Mittels in dieser Form ist unbegrenzt.

Landerer, der das Hetol seit 19 Jahren zur Behandlung der Tuberkulose verwendet und es empfiehlt bei uncomplicirten fieberlosen Fällen und nach der Entlassung aus Sanatorien, dagegen aber warnt bei Fieber, Neigung zu Blutungen, Cavernen und geschwächtem Allgemeinbefinden, legt besonderen Werth auf die Reinheit des Präparates.

Hetokresol, Cinnamylmetakresol, ebenfalls von der Firma Kalle & Co. hergestellt aus dem synthetischen Metakresol, hat besonders antiseptische Wirkungen und wird von Landerer[1]) zur Behandlung offener tuberkulöser Wunden, bei Kehlkopf- und Urogenitaltuberkulose gebraucht.

Hetokresol ist ein weisses, krystallinisches Pulver, in Wasser, Glycerin, Oel nicht löslich, in Alkohol schwer, in Aether leichter löslich, aber nicht sterilisirbar. Es soll besonders günstig wirken bei frisch abgeschabten tuberkulosen Wunden; beim Kehlkopf wird es als Pulver eingeblasen oder in ätherischer Lösung von 1:10 bis 1:20.

Ungünstige Erfahrungen anderer Beobachter mit Hetol und Hetokresol führt Landerer auf die Verwendung unreiner, minderwerthiger Präparate zurück aber auch auf Mangel an Erfahrung und Sorgfalt.

Hetol ist in Perubalsam enthalten, der aus Benzyl-Cinnamyl-Ester, Zimmtsäure und Harz besteht; Zimmtsäure findet sich auch im Benzoëharz (Summatra) im Tolubalsam und Storax.

Die Wirkung der im Uebrigen gänzlich unschädlichen Zimmtsäure soll darin bestehen, dass um die Tuberkelherde ein Entzündungsprocess stattfinde, der mit der Bildung von Bindegewebe

---

[1]) Neuere Erfahrungen über Hetol und Hetokresol zur Behandlung der Tuberkulose.

und neuen Gefässen ende. Man könne die Zimmtsäure ein Gegengift des Tuberkelbacillus nennen.

Heusser[1]) giebt zwar an, dass in einem Falle eine Besserung der charakteristischen Tuberkelwucherungen am Auge eines Patienten mit Iritis und Keratitis parenchymatosa in der Form der Verkleinerung der Tuberkelknötchen der Iris bis zu fast völligem Schwinden deutlich sich eingestellt habe. wie man sie spontan nur selten sehe. Allein der Patient starb trotz Hetol und Klimakur schliesslich an Meningitis tuberculosa. Die Hetolbehandlung bestand in venösen Injektionen nicht in subconjunctivalen.

Itrol. Die günstige Wirkung des citronensauren Silbers wird neuerdings auch bestätigt von Arlt[2]). Das Mittel verringert die starke Sekretion bei catarrhalischer, wie trachomatöser und blennorrhoischer Conjunctivitis und kann selbst in Pulverform gebraucht werden wie Calomel.

Bei Blennorrhoe reinigt man zunächst die Bindehaut mit Wattebausch und pudert dann Itrol ein. Die Anwendung geschieht zweimal täglich.

Das Präparat wird aus der Fabrik von Heyden, Radebeul bei Dresden, bezogen.

Jodoform, bei inficirten perforirenden Wunden des Auges in die vordere Augenkammer gebracht, giebt, wie Haab[3]) auf dem Ophthalmologen-Congress zu Utrecht 1900 mittheilte, noch Resultate in Bezug auf Erhaltung des verletzten Auges, wie sie noch mit keinem anderen Mittel erreicht wurden. Selbst noch in einem Falle complicirt mit Panophthalmitis wurde ein Sehvermögen von $^3/_5$—$^3/_4$ wiedergewonnen.

Die Art der Anwendung war mit Gelatine in Stäbchenform, das Jodoform wird in der vorderen Kammer langsam resorbirt, ohne erheblich zu reizen. In 17 Fällen leistete diese Methode ausgezeichnete Dienste.

Kalium permanganat empfiehlt neuerdings Schmidt-Rimpler[4]) wieder bei der Blennorrhoe der Erwachsenen, die besonders von der der Kinder zu unterscheiden ist, da sie allein durch den Gonococcus verursacht wird gegenüber der der Kinder,

---

[1]) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1902. 1.
[2]) Wiener klin. Wochenschrift 1902, pag 472.
[3]) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde 1900, pag. 370.
[4]) Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1901. 9.

wo auch eine Reihe anderer Kokken in Frage kommen. Bei Erwachsenen sind eiskalte Umschläge nothwendig und besonders empfehlenswerth das Verfahren von Kalt und Leber: Uebermangansaures Kali 1:5000 lauwarm in ein Liter Flüssigkeit jedesmal, viermal täglich zum Auswaschen des Bindehautsackes.

Kalkverletzung. Als erste Hilfe empfiehlt Hoppe[1]) reichliches Einbringen einer zähweichen Lanolinsalbe mit 2% Holocain ins Auge mittels einer platthalsigen weichen Gelatineflasche in Tubenform, die in Blechbüchse aufbewahrt wird. Da die Hauptsache in sofortiger Hilfe besteht, so soll der Verletzte oder seine nächste Umgebung die erste Hilfe leisten. Gebrauchsanweisung ist dem Mittel beigefügt.

Ammonium muriat. Stutzer[2]) bestätigte in der Versammlung rheinisch-westfälischer Augenärzte die Angaben Guillery's über die klärende Wirkung der Salmiaklösung bei Hornhauttrübung nach Kalkverletzung. Während Guillery von anfangs schwächeren allmählich zu stärkeren Salmiaklösungen überging, benutzte Stutzer nur 2% Lösung täglich zweimal zu längerem Augenbade und erzielte auch damit Aufhaltung eines Leukomes nach Kalkverletzung.

Guillery nahm bei seinem Falle am ersten Tage 2% Salmiaklösung 1/2—3/4 Stunden lang zum Auswaschen und Baden des Auges unter Cocain, am 2. Tage 4% Lösung, am 3. Tage wird schon das Iridectomiecolobom sichtbar. Am 10. Tage stieg die Lösung auf 6%, am 11. Tage auf 8%, am 12. Tage auf 10%, bis zum 22. Tage endlich auf 20%.

Nargol wird wie Protargol in Nordamerika angewandt. Schwarz[3]), Hotz, Coleman wenden das Mittel an bei den verschiedenen Formen der Entzündung der Conjunctiva, der Lider und Hornhautulcera. Es soll nicht reizen, Tiefenwirkung haben, leicht löslich und beständig.

Die Anwendung erfolgte in 10 und 20%igen Lösungen und soll darin ebenso wirksam sein wie Protargol, ausserdem mit dem Verzuge, nicht wie dieses zu reizen. Nur bei Blepharitis zieht Hotz das Argent. nitr. vor für den Lidrand.

---

1) Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde 1902. Februar.
2) Klinische Monatsblätter f. Augenheilkunde 1902. März.
3) The Ophthalmic Record 1902. März.

Schlusswort.

Wirft man einen Rückblick auf die grosse Reihe neuer Mittel und Methoden in der Augentherapie, auf die Empfehlungen, die ihnen von so vielen Seiten zu Theil geworden sind, so soll man gleichwohl ältere Mittel, die sich bewährt haben, nicht zum alten Eisen werfen. Das trifft namentlich die älteren Hg- und Jodkalium-Präparate. Man vergesse nicht, wie mit diesen Mitteln Hornhauttrübungen unter Anderem ebenfalls vollkommen geheilt wurden, selbst weisslich getrübte Hornhäute bei parenchymatöser Keratitis sich völlig wieder aufhellten und durchsichtig wurden, wie Leber gelegentlich der Discussion über die Fluorescein-Färbung und die parenchymatöse Keratitis in der 27. Versammlung der Ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg 1899 (cf. Bericht pag. 79) mittheilen konnte. Man braucht daher das Vertrauen zu diesen Mitteln noch nicht zu verlieren.

Aber soll man nicht auch Vertrauen zu den neuen Mitteln bekommen, wenn man wahrnimmt, dass Keratitis parenchymatosa eines Auges, behandelt mit den alten Mitteln, 6—7 Monate zur Heilung brauchte mit Hinterlassung centraler Macula, während dieselbe Erkrankung des zweiten Auges desselben Patienten ein Jahr später, behandelt mit den neuen Mitteln: Hetol subconjunctival und Dionin, abheilte in $2^1/_2$ Monaten ohne Macula. Man kann allerdings einwenden, dass selbst schwerste Erkrankungen des einen Auges beim zweiten ergriffenen Auge leichter verlaufen, wie z. B. bei Conj. gonorrhoica, allein wenn bei einer Keratitis parenchymatosa die ganze Hornhaut weiss erscheint, der Kranke angiebt, er sehe gegen eine weisse Wand, so dürfte ein solcher Einwand hier nicht stichhaltig sein.

Als neuere Heilmethoden werden endlich u. A. subconjunctivale Injectionen und instrumentelle Massage, Vibrationsmassage, erstere von Paris, letztere von Moskau aus empfohlen, wohl dauernde Errungenschaften in der Augenheilkunde bleiben.

Autoren-Register.

Abadie 101, 139, 144.
Adler 19, 117.
Alt 31.
Angelucci 116.
Antonelli 37.
Arlt 161.
Aronsohn 21, 125.
Asmus 110.
Aufrecht 24, 31, 104.
Axenfeld 15.

Bacelli 144.
Bach 15, 16.
Bahr 74.
Bäumler 115.
Bang 120.
Baker 101.
Bates 128, 129.
Baumeister 98.
v. Behring 122.
Benson 158.
Berger 82.
Bernario 95.
Bialetti 51.
Bihler 41.
Birch-Hirschfeld 149.
Bloch 76, 78, 84.
Blöbaum 115.
Blum 102.
Bocci 42.
Bock 87.
de Bono 116.
Bonivento 27.
Bossalino 37, 116.
Bornemann 31.
Boucheron 125.
Bracquehaye 14.
Brocqu 145.
Brown-Séquard 102.
v. Bruns 23.
Bulson 130.
Burchhardt 17.

Carnot 99.
Carrier 105.
Carter 85.
Cattaneo 67, 69.
Chadbourne 83.
Chevallier 87.
Chiapella 37, 55.
Cohn, H. 140.
Colemann 162.
Coppez 154.
Credé 29, 30, 39.
Czermak 13, 30.
Czerni 25.
v. Crippa 48.

Daniel 28.
Danlos 97.
Darier 1, 7, 32, 34, 50, 59, 68, 69, 71, 77, 78, 79, 88, 101, 128, 133, 134, 144.
Davidsohn 21.
Daxenberger 12, 23, 30, 31, 63, 117, 121.
Deutschmann 62, 135.
Dianoux 54.
Dietrich 40.
Dobisch 91.
Domec 6.
Donders 1.
Dor 61, 128, 134.
Dornblüth 104.
Doyne 120.
Dubat 55.
Dufour 73.
Durante 101.

Eberson 49, 50.
Eck 11.
Ehrlich 126, 127.
Ehrmann 55.
Einhorn 42, 89.
Ellinger 11.
Elschning 4.
Emmerich 124.
Emmert 33, 34, 64.
Engelmann 33.
Eversbusch 18, 28, 115, 137, 140, 146, 147, 153.
Ewald 43.

Fage 26.
Falta 3, 31, 38.
Fick 15.
Finsen 121.
Fischer 21.
Flesch 104.
v. Forster 107.
Fournier 144.
Freudenthal 99.
Friedländer 56.
Frieser 105.
Fuchs 13.
Fürst 35, 138.

Galezowsky 116.
Gallemaerts 27, 117.
Gauthier 97.
Genoud 120.
Gersuny 8.

Gifford 149.
Gires 85.
Goldberg 98.
Goldzieher 3, 61, 155.
Golniger 104.
Gradenigo 6.
Gradle 131.
v. Graefe 11.
Gräfe 76.
Greeff 18, 30, 31, 37, 142.
Groenouw 67, 75, 83.
Grossmann 7.
Guillery 28, 162.
Guttmann 23, 46, 85, 152.

Haab 107, 108, 161.
Haitz 62.
Hallauer 67.
Hamilton 8.
Harlan 149.
Hartridge 31.
Hastenberg 105.
Heath 149.
Heddaeus 44.
Heiberg 1.
Heinz 89.
Heisrath 156.
Herbert 158.
Herrnheiser 27, 44, 57, 76.
Hertel 11.
Hesse 63.
Heusser 161.
Hilger 104.
v. Hippel 3, 41, 128, 132.
Hirsch 72.
Hirschberg 11, 86, 107, 110, 111.
Hirschbruch 89.
Hirschfeld 85, 149.
Holzhäuser 103.
Hoffmann 12.
Holden 149.
Holth 45.
Hoor 32, 117.
Hoppe 162.
Hotz 33, 162.
Huchard 101.

Jacobsohn 56.
Jacquet 81.

Kalt 162.
Keining 2.
Kionka 105.
Kirchner 98.
Klein 156.
Klingelhöfer 119.
Knapp 66, 87.
Knebel 104.
Kniess 11.
Koch 124.
Koelig 22.
Koenigstein 96, 128, 130.
Königshöfer 63, 94.
v. Kraft-Ebing 95.
Kraus 127.
Krönig 10.
Krüger 115.
Kuhnt 3, 149.
Kuthe 85.
Kuznitzky 113.

Lamhofer 21.
Landerer 43, 160.
Landolt 64, 128.
de Lapersonne 127.
Laqueur 73, 74, 120.
Lazzaro 75.
Leber 157, 162.
Ledermann 48.
Legrange 134.
Leistikow 104.
Leplat 37, 118.
Lesser 27.
Liebreich 103, 124.
Lippincott 109.
Lostet 120.
Löwenstamm 85.
Luciani 30, 50, 51.
Luniewsky 76.

Magnus 26.
Maklakoff 2.
Marcinowsky 57.
Marmoreck 125.
Mauthner 5.
Mellinger 26, 42, 58, 59.
Mergel 30.
v. Mering 75.
Merz 42.
Mial 117.
v. Michel 52.
Miculicz 19.
van Millingen 115, 116.
Mohnheim 104.
Mooren 152.
Morax 37, 38.
Müller 22.

Naegeli 103.
Natanson 87.
Neisser 29, 32, 145.
Neustätter 4, 105.
Nieden 8, 22, 125.
Niessen 154.

Oliver-Belt 22.

Pagel 111.
Pagenstecher 1, 13, 44, 51, 57, 58, 100, 101, 110.
Panas 49, 61, 92.
Peck 36.
Pergens 35.
Peters 2, 56, 73, 115.
Petruschky 125.
Pezzoli 38.
Pflüger 43, 53, 60, 61.
Phelps 19.
Pichler 62.
Piesberger 6.
Piotrowsky 33.
Pooley 110.
Pouchet 82.
Powell 19.
Praun 13.

Quaglino 116.
Quincke 10.

Radestock 102.
Radziejewsky 5.
Rählmann 3, 72.
Raspe 24.
v. Reuss 9, 112, 113, 114, 122, 128, 130, 132.
Reymond 101, 105.
Ricard 144.
Römer 126, 127.
Rogmann 56, 83.
Rollet 54.
Rosenfeld 27, 104.
Ruhemann 63, 66.
Rusch 143.

Saffner 128.
Sassaparel 46.
Sattler 74.
Schäffer 19, 32.
Schanz 29, 44.
Schieck 124.
Schiele 26, 27.
Schirmer 20, 73.
Schleich 90.
Schmidt 88.

Schmidt-Rimpler 11, 73, 92, 98, 107, 108, 130, 161.
Schmitz 76.
Schröder 80.
Schultz 31, 66, 83.
Schuster 93.
Schwarz 28.
Schweigger 83, 84.
de Schweinitz 36, 149.
Schwickerath 39.
Scrini 92.
Sleight 54.
Sgrosso 116.
v. Sehlen 48.
v. Sicherer 8, 39.
Siegoz 94.
Silex 11, 58, 62, 74, 82, 84, 114, 117, 143.
Simi 37, 77.
Singer 98.
Snell 39.
Sneguirew 5.
Starkey 117.
Stein 9.
Strohschein 17.
Stuelp 58.
Stutzer 162.
Suker 42.
Sukes 9.
Szili 47.

Taussig 27, 28.
Taeuber 85.
Terson 98.
Tossot 24.
Traina 75.
Trantes 134.
Treupel 95.
Treutler 65.
Trolldenier 70, 71.
Trombetta 101.
Türk 111.

Uhthoff 69, 130, 137, 138, 146.
Unna 11, 14, 48.

Vacheron 105.
Valençon 37.
Vámossy 83.
Veasey 83.
Veit 122.
de Vincetiis 122.
Da Vinci 82.
Volkmann 109.
Vossius 128, 132.

Wagenmann 46, 74.
de Wecker 61, 99, 116, 123, 124.
Week 37.
Weiss 47, 119.
Werler 105.
Wicherkiewicz 57, 101, 109.
Wilde 116.
Wiesner 119.
Willstaetter 83.
Winselmann 85.
Winternitz 103, 121.
Witkowsky 90.
Wolffberg 3, 10, 13, 14, 21, 22, 28, 40, 52, 75, 76, 79, 89, 128, 130, 137, 138.
Wolz 122.
Wood 4 65.
Würdemann 85, 149.

Zirm 57, 158.

Sach-Register.

Ablatio retinae 60, 61, 72, 76, 77, 78, 118, 135, 153.
Ableitungsmittel 154.
Abrin 126, 127.
Accommodation 6, 65, 72.
Acid. arsenicosum 25, **Rp. 25.**
Acid. cacodylicum **Rp. 96—97.**
Acidum citricum 28, 96.
Acidum hyperosmicum 106, **Rp. 106.**
Acidum jodicum 26.
Acidum picronitricum 26.
Acne 13.
Actinogramme 119.
Acoin 69, 70—72, **Rp. 70, 71.**
Actol 29, 32.
Aderlass 147.
Adrenalin 128, 132.
Aether Chloratus 157.
Airol 26, **Rp. 26,** 40.
Albargin 31.
Albuminurie 153.
Alcohol 19, Intoxication cf. Amblyopie 146—150.
Alsol 140.
Alumnol 38.
Amaurosis uraemica 153.
Amblyopie 60, 100, 114, 123, 124, 137, 146—150.
Ameisensäure 28.
Ammonium chloratum 28, 162.
Amylenhydrat 93.
Amylnitrit 5, 147, 148, 149.
Anämie 97, 104, 152.
Anästhesie, Analgesie 69, 93.
— retinae 114.
Antisepsis 19.
Asthenopie 6, 13.
Astigmatismus myopicus 60.
Argent. nitr, **Rp. 142.**
Aristol 38.
Arthritis 95, 96, 97, 150, 152, 156.
Atrophia ner. optici 12, 60, 98, 101, 135.
Antipyrin 93, **Rp. 95, 96.**
Antistreptococcenserum 125.
Argentamin 30, 32.
Argentol 31.
Argentum colloidale Credé 29.
Argonin 30, 32.
Arecolin 68, **Rp. 68.**
Arsycolyde 97.
Arsenwasser 156.
Asepsis 15.
Aspirin 93, 95, 97, 98, **Rp. 98.**
Asterol 47.
Atrabilin 128, **Rp. 131, 132.**
Atropin. jodicum 66, **Rp. 67.**
Atroscin 63.
Augenmuskellähmungen 6.

Bacillol 38.
Balneotherapie 141, 155.
Benzoltropin 88.
Beleuchtungslampen 121.
Bismuthum loritinicum 38.
Blennorrhoea neon. 20, 23, 30, 35, 36.
Blepharitis 2, 3, 4, 5, 14, 26, 34, 39, 44, 48, 50, 55, 102, 116.
Blepharoconjunctivitis 34, 37, 48, 50, 55, 102.
Blepharospasmus 152.
Blutentziehung 153, 154.
Brucin 98.

Camphoroxol 24.
Canthariden 154.
Carcinome 22, 25.
Cariesnarben 9.

Cataracta incip. 101.
Cataractextraction 83.
Cataracta traumatica 5.
Cataractoperation 101.
Chloräthyl 91, 157.
Chloreton 39. 129.
Chloroformäther **Rp. 91.**
Chinosol 31.
Chorioiditis 12, 59, 60, 63, 72, 101—103, 121, 152, disseminata 154, areolaris 143, der macula 60—62, myopia 152.
Chorioretinitis 6, 154.
Citrophen 95.
Cocain 65, 66, 72, **Rp. 66, 91. 92.**
Coffein 96.
Colchicum 96, **Rp. 150.**
Collargol 29.
Conjunctivitis catarrh. 2, 12, 13, 27, 29, 34, 37, 42, 48, 50, 55, chronica 34, 35, 37, 39, 43, 55, 156, blenorrhoica s. gonorrh. 21, 30, 34—37, 103, 138—141, crouposa 27, 28, 57, diphtherica 28, 30, 57, 121, contagiosa 32, sicca 3, follicul. 34, granulosa 115, phlyctaenulosa 27, 34, 39, 41, 44, 102, 105, 130, pustulosa 44.
Constanter Strom 114, 147.
Corpora aliena 4.
Cuprargol 39, 158.
Cuprol 39, 158.
Cuprocitrol 158.
Cyclitis 12, 98, 101, 120, 121, 130.
Cysticercus 112.

Dacryocystitis 4, 37.
Dacryocystoblennorhoe 33, 34, 37, 38, 46, 57, 125.
Dermatol 39.
Desinfection 19, 21, 47, von Wunden 20, von Instrumenten 24, 38, 47.
Diabetes 156.
Diaphorese 151.
Difluor diphenylic. 40.
Dionin 75—80, **Rp. 68, 78, 79,** 158.
Diphtherie-Heilserum 122—124.
Diplobacilläre Conjunctivitis 37, 38.
Distichiasis 115, 116.
Dormiol 94, **Rp. 95.**
Duboisin 64.

Eau de Laville 96.
Ecchymosis 5, 13.
Eigone 40.
Eisensplitter 107—112.
Electrische Lichtbäder 120.
Electrolyse 117.
Electromagneten 107—112.
Embolie der Art. centralis ret. 4, 5, 6.
Entzündungen 10, 14.
Enucleation 87.
Epidermin 40, **Rp. 40.**
Epidermin, Fluorrheumin 22, 40, **Rp. 22.**
Epitheldefecte 39, 41.
Episcleritis, cf. Scleritis.
Erblindung 98.
Erosionen 43, 76.
Erysipelas 19, 35, 36.
Erythem 97.
Eserin, **Rp. 68, 130.**
Euphthalmin 64, 65, 66, **Rp. 66.**
Europhen 40, **Rp. 41.**
Eucainum hydroch. A. 81, B. 82.
Epinephrin 128.
Ephedrin 65.
Erythroplein 88.
Extractum suprarenale 128, **Rp. 132.**
Extr. corp. ciliaris liqu. 134, 135.

Faradischer Strom 112.
Fädchenkeratitis 28, 43.
Faex medicinalis 98.
Fissuren 26.
Flimmerscotom 106, 152.
Fluorescein 41, 158.
Fluorxylol 40.
Formaldehyd, Formalin 20.
Fremdkörper 119, 122.
Frühjahrscatarrh 34, 36, 44, 57, 58, 130, 133, 137.

Gallicin 42, **Rp. 42.**
Galvanocaustik 115.
Gelatina glycerinata 14.
Gelatine 98, **Rp. 99.**
Glaskörperblutung 61, 99, 103, 112, 154, 155.
Glaskörperinfection 115.
Glaskörperinjection 135.
Glaskörpertrübung 12, 59, 60—63, 77, 112, 121, 135, 154, 155.
Glaucom 5, 7, 72, 75, 76, 98, 131, inflammat. 41.
Gonorrhoe 97, 98.
Glycoformal 21.
Glycoform 21.
Granules titrés 96.
Guajasanol 42.

Hammelleber 134.
Hemeralopie 134.
Haemostaticum 98.
Hetol 43, **Rp. 44, 66.**

Hedonal 93.
Helidor 120.
Heroin 80.
Herpes corneae 43, 50, 52.
Herpes zoster 12.
Hetol 146, 160.
Hetocresol 160.
Hg-Resorbin 48.
Holzin 21.
Homatropin 65, 66.
Holocainum hydrochl. 85, **Rp. 87.**
Hordeolum 13, 98.
Hornhautinfiltrate 50.
Hornhautgeschwüre —ulcera 26, 27, 30, 38, 39, 43, 46, 50, 57, 60, 76, 77, 78.
Hornhauttrübung 41—44, 60, 62, 76, 78, 117, 127, 128.
Hornhautwunden 27, 36.
Hyoscin 64.
Hyrgol 47.
Hydracetin 137.
Hydrarg. salicyl. 145.
Hydrargyr. cyanat. 59, **Rp. 59.**
Hydrargyr. oxycyanat. 47.
Hydrargyr. protojodur., **Rp. 145.**
Hydragyrum colloidale 47, **Rp. 47, 48.**
Hydrargyrol 47.
Hydrotherapie 140, 141, 145, 151.
Hydrogenium peroxydatum pur. 23.
Hydrargyrum bichl. corros. 46.
Hydrargyrum praecip. alb. 44, **Rp. 47, 140.**
Hydrarg. bicyan., sozojod., salicyl., thymol., oxyd. **Rp. 143.**
Hydrargyrum bijodat. 145.
Hydrargyrum oxyd. v. h. p. 44, **Rp. 45, 46.**
Hydrargyr. tannic. oxydul. 140.
Hyperaemia conjunctiv. 27, 105, 132, 133.
Hypermetropie 6.
Hypnotica 93—96.
Hysterie 106.

Ichthalbin 52.
Ichthargan 31, **Rp. 31.**
Ichthoform 53.
Ichthyol 48—52, **Rp. 48, 49—53.**
Infectionskrankheiten 43.
Infiltrations-Anaesthesie 90—91.
Injectionen von Vaselin, Paraffin, Agar-Agar 8.
Intoxicationsamblyopie 12, 137, 146.
Irido-Chorioiditis 6, 78.
Irido-Cyclitis 5, 12, 43, 72, 77, 98, 112, 120, 121, 130.
Iritis 4, 5, 12, 63, 76—78, 93, 96, 100, 101, 112, 120, 125, 130, 156.
Irisprolaps 116.
Itrol 30, 32, 161.

Jequiritol 126, 127.
Jodalbacit 102.
Jod-Jodkalium, **Rp. 61.**
Jodipin 103, **Rp. 103.**
Jodkalium, Jodnatrium 100, 101, **Rp. 101.**
Jodoform 53, 161.
Jodoformogen 53.
Jodol 53.
Jod-Rubidium 100, **Rp. 101, 144.**
Jodtinctur 102.
Jod purum 102, **Rp. 102.**

Kalium hypermang. 161.
Kalkverletzungen 22, 28, 29, 40, 77, 92, **Rp. 92, 162.**
Katharol 23.
Keratitis superficialis 42, 44, 130, interstitialis (parenchymatosa) 5, 6, 26, 41, 43, 44, 56, 59—62, 72, 77, 101, 113, 121, 127, 128, 150, suppurativa 35, 72, 77, dendritica 43, 103, eczematosa 36, 46, 57, 102, neuroparalytica 36, 46, 57, 102.
Keratoconus 41, 42, 116.
Kerato-Uveïtis tuberculosa 43.
Kochsalzthermen 155, 156.
Kola, Kolamin 104.
Kopfschmerzen 98.
Krebsserum 124.
Künstliches Serum 123, **Rp. 124.**

Largin 32, 37.
Lecithin 105, **Rp. 106.**
Leucom 5, 116.
Lichen 97.
Lichttherapie 151, 152.
Lidinfiltration 13.
Lideczem 14, 26, 42, 50, 55, 57.
Lidulcera 34, 44, 57.
Loretin 39.
Lues 59, 103, 140—146, 151, 155.
Lysoform 24.
Lysol 24.
Lycetol 24.

Malaria 97.
Massage, manuelle 1, bei Blepharitis 2, Trachom 2, instrumentelle 4, Indicationen 5, 6, 43, 156.
Meerwasser 54.
Menthoxol 24.
Metaethyl 157.
Menthol Valerian, **Rp. 106.**

Mercurol 53.
Methylenblau 54.
Midrol 69.
Migräne 104, 106.
Migränin 96.
Miosis 67—69, **Rp. 68, 69.**
Morb. Basedowii 97.
Muscarin 69.
Mydrin 66.
Mydriatica 63.
Mydriasis 65—67, **Rp. 66, 67.**
Myopie 7, 152, 154, progressive 60.

Nachstaar 13, 83.
Naftalan 54.
Nargol 162.
Natrium cacodylicum 97, **Rp. 97.**
Natrium jodicum 26.
Nephritis 151, 153.
Netzhautblutung 6, 61, 71, 77, 132, 153.
Neuralgien 50, 78, 98, 105, 106, 114, 115, 120.
Neurasthenie 94, 104, 106.
Neuritis optica 12, 59—63, 72, 101, 102, 151, 154.
Neuroretinitis 152.
Nicotin 108.
Naphtoxol 24.
Nirvanin 8, 88.
Nosophen 54, **Rp. 54.**

Oleum olivarum 92.
Oelcollyrien 92.
Ol. ciner. benzo. 145.
Orbitaltumoren 100.
Orthoform 25, 89, **Rp. 25, 89.**

Pannus 3, 44, 46, 49, 54, 77, 117, 126, 127, 133.
Paraformaldehyd 21.
Paral 54.
Paraldehyd 93.
Paralyse und Parese der Augenmuskeln 100.
Perforirende Wunden 115, 116.
Peroxole 24.
Peronin 80.
Petrosulfol 54, **Rp. 55.**
Petrosapol 54.
Petroleum dep. 55.
Perl-Collodium 39.
Phlyctänen 4, 5, 27, cf. Keratitis.
Phenacetin 93, **Rp. 95.**
Phototherapie 120.
Physostigmin cf. Eserin.
Pikrinsäure 26.
Pilocarpin, **Rp. 68, 130.**
Prophylaxe 137, bei Blennorrh. 137—140.
Protargol 32—37, **Rp. 33, 35.**
Presbyopie 7.
Psoriasis 97.
Pterygium 117.

Radiotherapie 120.
Röntgengraphie 129.
Rhagaden 14.
Randgeschwüre 78.
Randinfiltrate 27.
Randphlyctänen 27.
Refractionsanomalien 6, 7.
Retinitis 4, 59, 63, 121, 142, albuminurica 153.
Rheumatismus 97, 98, 151, 152.
Riesenmagnet 107—109.
Rubidium jodatum, **Rp. 101.**

Salmiak 28.
Salophen, **Rp. 96.**
Salol 56, **Rp. 96.**
Sanoform 56.
Salosantal 105.
Schwefelthermen 155, 156.
Sapo ciner. unguinos. 145.
Sapolentum Hydrargyri 146.
Schwellungscatarrh 34, 36, 42.
Scleritis, Episcleritis 4, 6, 43, 46, 77, 93—96, 98, 100, 103, 112, 116, 129, 130, 151, 156, fugax 112.
Scrophulose 151, 155.
Scrophulöse Ophthalmie 101, 102, 103, 152, 155, 156.
Scopolamin 64, **Rp. 78.**
Scopolaminum jodicum 63, **Rp. 63.**
Serumtherapie 122, **Rp. 123.**
Servatolseife 24.
Sideroscop 109, 119.
Strychnin nitr., **Rp. 142.**
Skiagramm 119.
Solveol, **Rp. 25.**
Sozojodol 55, **Rp. 56.**
Spermin 135.
Sterilisirung der Alcaloide 17.
Stricturen der Thränenwege 118.
Stenocarpin 88.
Strychnininjectionen 147, 148.
Strabismus 6.
Strophantin 88.
Subconjunctivale Injectionen 3, 7, 58—6
Sublamin 19.
Sublimat, **Rp. 140.**
Sulfonal 93, **Rp. 94, 96.**
Suprarenin 128, 133, **Rp. 133.**

Symblepharon 117.
Sympathische Ophthalmie 41, 43, 61, 134.
Synechien 100.
Syphilistherapie 140, cf. Lues.

Tannoform 14, 56.
Teleangiectasien 115.
Tabloid-Präparate 63.
Tätowirung 7.
Terpinol 57, **Rp. 57.**
Tegmin 40.
Theatrinum 28, 89.
Thein 95.
Thioform 56.
Thigenol 81.
Thyreoidin 135.
Tinctura jodi, **Rp. 102.**
Thrombose 4.
Toxine 43.
Trachom 2, 3, 26, 46, 49, 50, 51, 54.
Tragacanth, **Rp. 14.**
Trigeminusneuralgie 106, 114, 115, 120.
Trional 93, 94, **Rp. 94.**
Tropacocainum hydrochl. 83, **Rp. 85.**
Tuberculol 124.
Tuberculin 124.
Tuberculose des Auges 43, 53, 97, 124.
Tumoren, maligne 22, 124.

Ulcus corneae serpens 28, 29, 30, 57, 59, 60.
Ulcerationen 26, 27, 28.
Unguentum Credé 29.
Uranin 41.
Uveïtis 43, 60, 124, 154.

Validol 105, **Rp. 105.**
Validolum camphoratum 106.
Valyl 105.
Vasogen 103, 142.
Verbände, sterile, Hohlverband, Klebestreifen, Gitterverbände 13, Salbenmullverbände 14.
Verbrennung 22, 26, 28, 40, 89.

Wunden, 13, 22, 27, 43.
Wundheilung 39.
Wundinfection 20.
Wundreinigung 23.
Wasserstoffsuperoxyd 23, **Rp. 23.**
Wärme 9, Kühlapparate 10, Thermophore 10, Japanische Wärmedosen 10, Umschlagflüssigkeiten 11, Salben 11, Heidelbeerextract 12, Heisse Umschläge 12, Wasserstaubdouche 12.

Xanthom 118.
Xeroform 57, **Rp. 40, 57.**

Von demselben Verfasser erschienen folgende Arbeiten:

Die Endresultate der Oberkieferresektionen. Langenbeck's Archiv. 1875.

Die perforirenden Augenverletzungen und die sympathische Ophthalmie Archiv für Augenheilkunde. 1890.

Ueber die neuen Schlammbäder in Bad Nenndorf. Berliner Klinische Wochenschrift. 1892, Nr. 40 und 43.

Beitrag zur Schulmyopie. Archiv für Augenheilkunde. 1893.

Die Augenverletzungen mit Rücksicht auf die Unfall-Gesetzgebung. Zeitschrift für Medizinialbeamte. 1894.

Ueber Aggravation bei Augenverletzungen. Zeitschrift für Medizinialbeamte. 1894.

Zur Aetiologie der Netzhautablösung. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 1895.

Kasuistische Beiträge zur Simulationsfrage. Aerztliche Sachverständigen-Zeitung. 1995.

Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Farbenblindheit. Aerztliche Sachverständigen-Zeitung. 1895.

Die Kontusionen des Auges. Aerztliche Sachverständigen Zeitung. 1896.

Die Untersuchung der Hörfähigkeit der Schüler des Königl. Gymnasiums zu Minden. Archiv für Ohrenheilkunde. 1895.

Augenärztliche Therapie für Studirende und Aerzte. Bergmann. Wiesbaden 1896.

Formulario di Therapia Oculare. Traduzione dal Tedesco del Dott. D. Bossalino con Prefazione del Prof. Reymond. Torino. Lattes & Co. 1897.

Ocular Therapheutics for Physicians and Students. Translated by Charless A. Oliver, A. M.-M. D. Philadelphia. P. Blakiston's Son & Co.

Morosumi. Ushigome Toriteruma. Tokio. Japanische Uebersetzung. 1897.

Die Farbenblindheit und ihre Diagnose mit Spektren der Farbenblinden. Braunschweig J. H. Meyer. 1897.

Zur Behandlung der Blennorhoea neonatorum. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 1897.

Augenverletzungen in Unfallsachen. Aerztliche Sachverständigen-Zeitung. 1898.

Bericht über den Ophthalmologen-Kongress in Heidelberg vom 4.—6. August 1898. Wochenschrift für Therapie und Hygiene des Auges. I. 46—52.

Simulation von Amaurose und Amblyopie. Uebersetzung von: Simulation de l'amblyopie, des principaux moyens de la dévoiler. Prof. Baudry. Lille Aerztliche Sachverständigen-Zeitung 1898.